

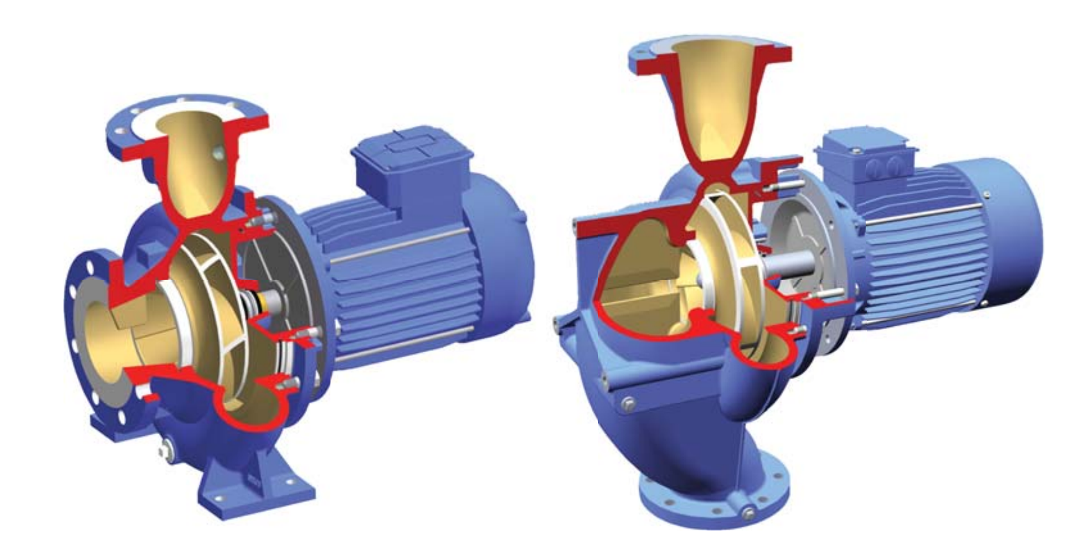
MANUEL D'UTILISATION

CombiLine - CombiBlocHorti

Pompes de circulation

CL-CBH/FR (1212) 7.5

Traduction du manuel d'instruction d'origine
Lire ce manuel avant toute mise en marche ou intervention.



Johnson Pump®



Déclaration de conformité CE

(Directive 2006/42/CE, annexe II-A)

Par la présente, le fabricant

SPX Flow Technology Assen B.V.
Dr. A.F. Philipsweg 51
9403 AD Assen
Pays-Bas

déclare que toutes les pompes des gammes de produits CombiBloc, CombiBlocHorti, CombiChem, CombiLine, CombiLineBloc et CombiNorm, fournies sans entraînement (numéro de série se terminant par la lettre B), ou avec entraînement (numéro de série se terminant par la lettre A), respectent les dispositions de la directive 2006/42/CE (telle que récemment amendée) ainsi que, le cas échéant, des directives et normes suivantes :

- Directive CE 2006/95/CE, "Matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension"
- Normes EN-ISO 12100 parties 1 & 2, EN 809

Les pompes concernées par la présente déclaration ne doivent être mises en service que si elles ont été installées de la manière préconisée par le fabricant et, le cas échéant, après la mise en conformité du système complet dont font partie ces pompes avec les exigences de la Directive 2006/42/CE (telle que modifiée récemment).

Déclaration de conformité CE

(Annexe VI de la directive 2009/125/CE et règlement n° 547/2012 de la Commission portant exécution de la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les exigences d'écoconception applicables aux pompes à eau)

Par la présente, le fabricant

SPX Flow Technology Assen B.V.
Dr. A.F. Philipsweg 51
9403 AD Assen
Pays-Bas

déclare que toutes les pompes des gammes de produits CombiBloc, CombiBlocHorti, CombiChem, CombiLine, CombiLineBloc et CombiNorm, respectent les dispositions de la directive 2009/125/CE, du règlement n°547/2012 de la Commission (UE) et de la norme suivante :

- prEN 16480



Déclaration CE d'incorporation

(Directive 2006/42/CE, annexe II-B)

Par la présente, le fabricant

SPX Flow Technology Assen B.V.
Dr. A.F. Philipsweg 51
9403 AD Assen
Pays-Bas

déclare que la quasi-pompe (Back-Pull-Out unit), faisant partie des gammes de produits CombiBloc, CombiBlocHorti, CombiChem, CombiLine, CombiLineBloc et CombiNorm, est conforme aux normes suivantes :

- EN-ISO 12100 parties 1 & 2, EN 809

et que cette quasi-pompe est destinée à être incorporée dans la motopompe spécifiée et ne doit pas être mise en service avant que la machine finale dont la pompe concernée fait partie ait été mise en conformité et déclarée conforme à cette Directive.

Assen, le 1er janvier 2013

G.A. Schaafsma,

Directeur général



Manuel d'utilisation

SPX figure au premier plan des fabricants multi-industriels de Fortune 500. SPX répartit son activité en quatre segments, parmi lesquels SPX Flow Technology. Johnson Pump Horticulture fait partie du secteur SPX Flow Technology.

Johnson Pump Horticulture
De Hondert Margen 23
2678 AC De Lier
Pays-Bas
tél.: +31 (0)174 518410
Fax: +31 (0)174 518444



Table des matières







1 Introduction

1.1 Préface

Cette notice explicative contient des informations importantes et utiles pour le bon fonctionnement et l'entretien correct de cette pompe.

Elle contient en outre des indications pour éviter des accidents et des dégâts graves et pour permettre le fonctionnement sûr et sans perturbations de cette pompe.

! **Lisez minutieusement la notice avant de mettre la pompe en service, familiarisez-vous avec l'utilisation de la pompe et observez ponctuellement les indications données !**

Les données publiées ici sont conformes aux informations les plus récentes au moment de leur parution. Elles sont fournies sous réserve de modifications ultérieures.

SPX se réserve le droit de modifier la construction et la réalisation de ses produits, sans être obligé de modifier des livraisons antérieures à l'avenant.

Au cours de la préparation et de la composition de la présente notice explicative SPX a observé la plus grande minutie possible. Malgré cela SPX ne peut pas garantir la complétude de ces informations et par conséquent SPX n'assume pas la responsabilité d'imperfections éventuelles de cette notice explicative. L'acheteur/utilisateur a de tout temps la responsabilité lui-même de mettre les informations à l'épreuve et de prendre des mesures de sécurité éventuellement supplémentaires et/ou différentes. SPX se réserve le droit de modifier les informations de sécurité.

1.2 Sécurité

Des indications concernant l'utilisation sûre de la pompe sont données dans la notice. On est obligé de familiariser le personnel de commande et d'entretien avec ces indications.
Les procédures d'installation, d'exploitation et d'entretien doivent être mises en œuvre par du personnel qualifié et bien préparé.

Ci-dessous vous trouverez un aperçu des symboles accompagnant les indications nommées et de leur signification:

 ***Danger personnel pour l'utilisateur. Observez immédiatement et ponctuellement l'indication y afférente.***

! **Risque d'endommagement ou de mauvais fonctionnement de la pompe. Observez l'indication y afférente pour éviter ce risque.**

➢ *Indication ou tuyau utile pour l'utilisateur.*

1.3 Garantie

SPX n'est tenu à aucune autre garantie qu'à celle acceptée par SPX. SPX n'assumera notamment aucune responsabilité de garanties explicites et/ou implicites, comme, sans s'y limiter, les possibilités de vente et/ou l'adaptabilité des produits livrés.

La garantie sera supprimée immédiatement et de plein droit si:

- le service et/ou l'entretien n'ont pas été effectués strictement conformément aux prescriptions.
- des réparations nécessaires n'ont pas été effectuées par notre personnel ou ont été effectuées sans notre permission écrite préalable.
- les produits livrés ont subi des modifications sans notre permission écrite préalable.
- d'autres pièces que des pièces originales SPX ont été utilisées.
- les produits livrés ne sont pas utilisés conformément à leur nature et/ou destination.
- si les produits livrés sont traités sans discernement, négligemment, incorrectement et/ou avec nonchalance.
- les produits livrés tombent en panne à cause de circonstances étrangères à l'installation qui ne sont pas en notre pouvoir.

Toutes les pièces exposées à l'usure sont exclues de la garantie.

En outre s'appliquent nos "Conditions générales de livraison et de paiement" que nous vous enverrons gratuitement sur demande.

1.4 Contrôle des marchandises livrées

Contrôlez l'envoi à l'arrivée des produits pour contrôler s'il n'y a pas de dégâts et si l'ensemble de la livraison est conforme à l'avis d'expédition. En cas de dégâts et/ou de disparition il faut faire dresser procès-verbal par le transporteur.



1.5 Instructions pour le transport et l'entreposage

1.5.1 Emballage

La pompe est emballée dans un carton solide dont les modèles plus grands ont un fond en bois. La pompe est fixée à ce fond au moyen de boulons. A l'extérieur du carton se trouvent des symboles indiquant les instructions de transport et d'entreposage. Observez ces instructions. Le carton contient en outre les mêmes informations concernant la pompe que celles qui se trouvent dans la première partie de cette notice explicative. Laissez la pompe toujours aussi longtemps que possible dans le carton pour éviter des dégâts et pour faciliter le transport si la pompe doit être déplacée. Tous les cartons sont pourvus de poignées. Utilisez ces poignées autant que possible pendant le transport manuel.

Pour les modèles plus grands le fond en bois est construit comme une palette. Ainsi les cartons peuvent être déplacés par un chariot élévateur.

! **Prenez soin d'écarter autant que possible les deux parties de la fourche du chariot élévateur et levez le carton en utilisant les deux parties de la fourche pour éviter que le carton ne bascule!**

1.5.2 Ouverture de l'emballage

Les cartons sont tenus fermés par 2 bandes en matière synthétique. Ces bandes servent aussi à tenir le fond et le carton ensemble.



Prenez soin que le carton soit toujours debout ! Portez des gants: les bandes sont tendues et peuvent être tranchantes !

1 Coupez les bandes en matière synthétique.
2 Enlevez la partie supérieure du carton.
3 Détachez la pompe du fond.
4 Prenez soin que la pompe se trouve sur les cames de soutien qui se trouvent sous le coude d'aspiration.

➢ *Ne jetez pas l'emballage! SPX aspire à une gestion industrielle respectueuse de l'environnement. C'est pourquoi nous vous conseillons de vous faire renseigner par SPX en ce qui concerne les possibilités de retourner l'emballage à SPX.*

1.6 Commander des pièces

Dans ce manuel d'utilisation les pièces de rechange recommandées par SPX sont mentionnées, y compris les instructions de commande.

Voir http://global.johnson-pump.com/Horticulture ➨ horticulture ➨ products ➨ spare parts.

Pour toute commande de pièces et dans toute correspondance mentionnez toujours toutes les données figurant sur la plaque signalétique

➢ *Ces données sont mentionnées aussi sur l'étiquette sur la première page de ce manuel.*

Si vous avez des questions à poser ou si vous désirez recevoir des explications plus détaillées concernant des sujets spécifiques nous vous prions de prendre contact avec SPX.





2 Généralités

2.1 Description de la pompe

2.1.1 CombiLine (CL)

CombiLine est une gamme de pompes de circulation en ligne intégrées. Ces pompes sont faciles à installer en alignement, les raccords de bride d’entrée et de sortie sont de même taille et de même type et sont placés en ligne.

2.1.2 CombiBlocHorti (CBH)

CombiBlocHorti est une gamme de pompes sur pied à couplage étroit. Ces pompes se caractérisent par une structure compacte et un carter de pompe à entrée horizontale et sortie verticale.

2.1.3 Généralités

CL et CBH partagent la même roue, la même garniture d’arbre et la même section d’entraînement (unité Back-Pull-Out). Pour ce modèle, le moteur électrique est fourni avec un arbre moteur en acier inoxydable rallongé. La roue est montée directement sur l’arbre du moteur. Les pompes sont fournies avec une garniture d’étanchéité mécanique à soufflet, conformément à la norme EN 12756 (DIN 24960).

Les pompes sont disponibles avec moteur électrique simple et double vitesse. Des entraînements moteur commandés par fréquence sont disponibles pour les moteurs électriques à simple vitesse. Ces moteurs électriques compatibles 50 Hz et 60 Hz sont standard. La vitesse du moteur électrique peut être commandée dans une plage de fréquences de 10 Hz à 60 Hz.

➢ *L'utilisation du régime ralenti permet d'obtenir une économie d'énergie considérable.*

2.2 Indication du modèle

Divers modèles de pompes sont livrables. Les caractéristiques les plus importantes de la pompe sont mentionnées dans l'indication du modèle.

Exemple : **CL 80-200, CBH 80-200**

CL	**C**ombi**L**ine
CBH	**C**ombi**B**loc**H**orti
80	diamètre du raccord d'aspiration et de pression en mm (pour CL) diamètre du raccord de pression en mm (pour CBH)
200	diamètre nominal de la roue en mm



2.3 Numéro de série

Le numéro de série de la pompe ou de la motopompe figure sur la plaque signalétique de la pompe et sur l'étiquette en couverture de ce manuel

Exemple : **11-09 X123500 1/2**

11-09	mois/année de fabrication
X123500	numéro unique
1/2	nombre de pompes

2.4 Applications

La CombiLine et la CombiBLocHorti peuvent être utilisées pour les applications suivantes :

- serres d'horticulture.
- systèmes d'eau chaude et froide.
- systèmes d'eau de refroidissement.
- construction de bâtiments utilitaires.
- installations industrielles

En général les pompes sont appropriées au pompage de liquides clairs, propres ou légèrement pollués. Ces liquides ne doivent pas corroder les pièces en fonte de la pompe ni les matériaux d'étanchéité en matière synthétique.

La température et la pression admissibles au maximum sont mentionnées dans le paragraphe 10.1 "Spécifications techniques des pompes".



Nous vous déconseillons d'utiliser la pompe pour d'autres buts que ceux pour lesquels elle a été livrée à l'origine, sans consulter le fournisseur. L'utilisation d'une pompe dans un système ou dans des circonstances de système (fluide, pression du système, température, etc.) pour lesquels elle n'a pas été conçue pourrait entraîner des risques pour l'utilisateur !

2.5 Construction

2.5.1 Corps de pompe CL

Le corps de pompe est du type à volute. Les brides d'aspiration et de pression se trouvent dans le prolongement l'une de l'autre et elles ont le même raccord à brides. Grâce au coude d'aspiration spécialement développé la pompe fonctionne à un niveau bas d'intensité du son.

2.5.2 Corps de pompe CBH

Le corps de pompe est de type volute en extrémité du côté aspiration, avec entrée horizontale et sortie verticale. Une bague d’usure remplaçable est installée à l’entrée de la roue.

2.5.3 Roue

La roue est du type fermé. Elle est montée directement au bout de l'arbre allongé du moteur. La roue est fixée au moyen d'un écrou à chape, sauf pour les types CL4/4 et CL5/4, où la roue est fixée avec un écrou normal.

2.5.4 Chemise de arbre

L’arbre moteur des pompes de petite taille est protégé par une chemise d’arbre pour prévenir tout contact avec le liquide pompé.

CL 4/4, CL 5/4 et toutes les pompes munies d’un moteur électrique de grandeur IEC 132 ou IEC 160 ou d’un moteur à 6 pôles **ne sont pas** pourvues d’une chemise d'arbre.



2.5.5 Pièce de lanterne

La pièce de lanterne relie l'électromoteur et le carter de pompe et elle sert en outre de couvercle de la pompe. Dans la pièce de lanterne se trouve une garniture mécanique standard avec soufflet, selon EN 12756.

2.5.6 Electromoteur

L'électromoteur est équipé d'un arbre allongé sur lequel la roue à palettes est montée directement. Les pressions exercées sur la roue sont reprises par les paliers du moteur. Les paliers sont fermés hermétiquement et n'ont pas besoin de graissage, ni d'entretien. La classe de protection de tous les moteurs est IP55. Les électromoteurs sont équipés normalement d'un carter protecteur du ventilateur en matière synthétique et d'une boîte à bornes en aluminium.

➢ *Tous les électromoteurs sont appropriés à être raccordés à un réglage de fréquence.*

2.6 Exigences d'écoconception minimales en termes de rendement des pompes à eau

- Directive 2005/32/CE du Parlement européen et du Conseil ;
- Règlement n° 547/2012 de la Commission (UE) portant exécution de la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les exigences d'écoconception applicables aux pompes à eau.

2.6.1 Introduction

SPX Flow Technology Assen B.V. is an associate member of the HOLLAND PUMP GROUP, an associate member of EUROPUMP, the organization of European pump manufacturers.

Europump défend les intérêts du secteur européen des constructeurs de pompes auprès des institutions européennes.

Europump accueille favorablement la volonté de la Commission européenne de réduire l'empreinte écologique des produits dans l'Union européenne. L'association Europump est tout à fait consciente de l'empreinte écologique des pompes en Europe. Depuis de nombreuses années, le projet "Ecopump" constitue un des piliers de l'action d'Europump. Une nouvelle règlementation relative aux exigences minimales de rendement des pompes à eau rotodynamiques entrera en vigueur dès le 1er janvier 2013. Cette règlementation fixe les exigences minimales en termes de rendement des pompes à eau, telles que définies dans la directive Ecoconception applicable aux produits liés à l'énergie. Si cette nouvelle règlementation concerne principalement les constructeurs de pompes à eau qui commercialisent de tels produits sur le marché européen, elle peut également toucher les clients. Le présent document fournit les informations indispensables sur l'entrée en vigueur du règlement européen n° 547/2012 sur les pompes à eau.

2.6.2 Directive d'application 2009/125/CE

- Définitions :

"Le présent règlement établit les exigences en matière d'écoconception applicables à la mise sur le marché des pompes à eau rotodynamiques destinées à pomper l'eau claire, y compris lorsqu'elles sont intégrées dans d'autres produits."
"Pompe à eau" : la partie hydraulique d'un dispositif qui déplace de l'eau claire par action physique ou mécanique, et qui répond à l'une des conceptions suivantes :

1 pompe à aspiration axiale à paliers intégrés (ESOB) ;

2 pompe monobloc à aspiration axiale (ESCC) ;

3 pompe monobloc en ligne à aspiration axiale (ESCCi) ;

4 pompe verticale multiétagée (MS-V) ;

5 pompe submersible multiétagée (MSS)."

Une "pompe à aspiration axiale" (ESOB) est une pompe à eau rotodynamique simple étage à aspiration axiale munie d'une garniture d'étanchéité, pouvant supporter une pression pouvant aller jusqu'à 16 bars, ayant une vitesse spécifique ns comprise entre 6 et 80 tr/min, un débit nominal minimal de 6 m^3 /h, une puissance à l'arbre maximale de 150 kW, une hauteur de charge maximale de 90 m à la vitesse nominale de 1450 tr/min et une hauteur de charge maximale de 140 m à la vitesse nominale de 2900 tr/min.

Une "pompe à eau monobloc à aspiration axiale" (ESCC) est une pompe à eau à aspiration axiale dont l'arbre se prolonge de façon à constituer également l'arbre du moteur.

Une "pompe à eau monobloc en ligne à aspiration axiale" (ESCCi) est une pompe à eau dont l'entrée d'eau se trouve sur le même axe que sa sortie d'eau.

Une "pompe à eau verticale multiétagée" (MS-V) est une pompe à eau rotodynamique multiétagée (c'est-à-dire $i > 1$) munie d'une garniture d'étanchéité, dans laquelle les roues sont assemblées sur un arbre rotatif vertical, conçue pour supporter une pression pouvant aller jusqu'à 2500 kPa (25 bars), ayant une vitesse nominale de 2900 tr/min et un débit maximal de 100 m^3 /h.

Une "pompe à eau submersible multiétagée" (MSS) est une pompe à eau rotodynamique multiétagée (c'est-à-dire $i > 1$) dont le diamètre nominal extérieur est de 4 pouces (soit 10,16 cm) ou de 6 pouces (soit 15,24 cm), conçue pour être utilisée en forage à une vitesse nominale de 2900 tr/min et à des températures de service comprises entre 0°C et 90°C.

Le présent règlement ne s'applique pas :

1 aux pompes à eau conçues spécifiquement pour pomper l'eau claire à des températures inférieures à -10°C ou supérieures à +120°C ;

2 aux pompes à eau conçues uniquement pour les dispositifs de lutte contre les incendies ;

3 aux pompes à eau volumétriques ;

4 aux pompes à eau auto-amorçantes.



- Application :

Dans le cadre de son application, le présent règlement fixe un "**Indice de rendement minimal**" (MEI) pour les pompes susmentionnées.
Le MEI est une unité d'échelle sans dimension dérivée d'un calcul complexe basé sur les rendements du point de rendement maximal (BEP), 75% BEP et 110% BEP, ainsi que la vitesse spécifique. Cette plage de valeurs est utilisée afin d'éviter que les constructeurs n'affirment proposer un bon rendement sur la base d'un point unique, à savoir le BEP.
La valeur est comprise entre 0 et 1,0. Plus celle-ci est faible, moins le produit est efficace, ce qui permet de fixer le seuil d'élimination pour les pompes les moins efficaces à 0,10 en 2013 (les 10% les plus faibles de l'indice) et 0,40 (les 40% les plus faibles de l'indice) en 2015.
Lors de la rédaction de la directive, un MEI de 0,70 constituait le critère de référence indicatif lié à la meilleure technologie disponible sur le marché des pompes à eau.

Le MEI de référence évoluera comme suit :

1 au 1er janvier 2013, toutes les pompes proposeront un MEI minimum de 0,10 ;

2 au 1er janvier 2015, toutes les pompes proposeront un MEI minimum de 0,40.

Ce qui est fondamental, c'est que les pompes devront respecter la nouvelle norme, faute de quoi elles ne pourront porter un marquage CE.

- Performances en termes de charge partielle

En règle générale, les pompes fonctionnent le plus souvent en dehors de leur performance nominale. Leur rendement peut dès lors chuter rapidement sous le point de fonctionnement de 50%. Il convient de tenir compte de cette réalité dans le cadre de toute tentative de classification. Les constructeurs ont toutefois besoin d'un schéma de classification qui rende impossible la conception de pompes permettant une chute rapide de rendement de part et d'autre du BEP, en vue de se targuer d'un rendement plus élevé, semblable au rendement proposé dans la réalité.

- "House of Efficiency"

Le schéma décisionnel "House of Efficiency" prend en considération la conception et les applications visées, ainsi que la dépendance minimale au débit du rendement de la pompe. Par conséquent, le rendement minimal toléré varie selon le type de pompe. Le schéma éliminatoire est fondé sur deux critères, A et B.

Le critère A est l'exigence minimale éliminatoire en termes de rendement au point de rendement maximal (BEP) de la pompe.

$$\eta_{Pump}\langle n_s, Q_{BEP}\rangle \geq \eta_{BOTTOM}$$

Où

$$n_s = n_N \times \frac{\sqrt{Q_{BEP}}}{H_{BEP}^{0.75}}$$

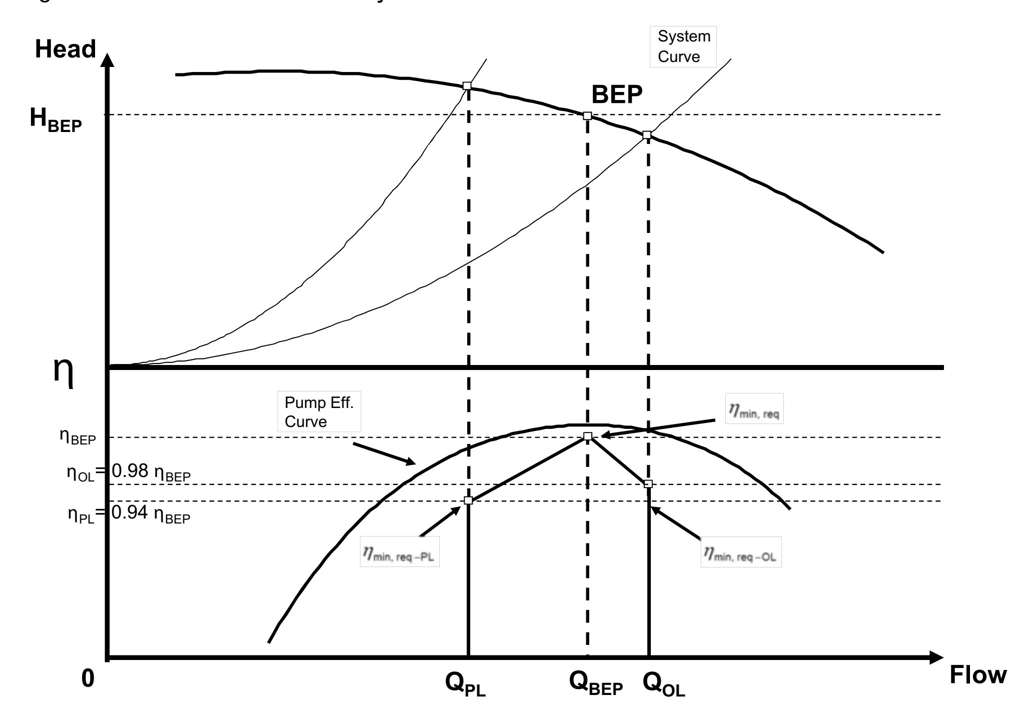
Le critère B est l'exigence minimale éliminatoire en termes de rendement en charge partielle de la pompe.

$$\eta_{BOTTOM - PL, OL} \geq x \cdot \eta_{BOTTOM}$$



C'est la raison pour laquelle une méthode appelée "House of Efficiency" a été élaborée, fixant des seuils de rendement à 75% et 110% du débit nominal. L'avantage de cette méthode est que les pompes seront pénalisées si leur rendement n'est pas en ligne avec le rendement nominal, ce qui permet donc de tenir compte des sollicitations réelles de la pompe.
Il faut signaler que si ce schéma peut sembler complexe au premier abord, les constructeurs de pompes l'appliquent avec une grande aisance.

Figure 1: House of Efficiency



2.6.3 Choix d'une pompe haut rendement

Lorsque l'on sélectionne une pompe, il faut s'assurer que le point de fonctionnement requis se trouve aussi proche que possible du point de rendement maximal (BEP) de la pompe. Il est possible d'obtenir divers débits et hauteurs de charge en changeant le diamètre de la roue, éliminant ainsi toute perte inutile d'énergie.

Le moteur d'une même pompe peut se décliner en plusieurs vitesses, afin de pouvoir exploiter la pompe dans un plus grand nombre d'activités. Par exemple, si l'on passe d'un moteur 4 pôles à un moteur 2 pôles, la même pompe pourra atteindre un pic de débit deux fois plus élevé, à 4 fois la hauteur de charge.

Des entraînements à vitesse variable permettent à la pompe de fonctionner efficacement à de nombreuses vitesses, ce qui la sollicitera de manière moins énergivore. Ces entraînements s'avèrent particulièrement utiles dans des systèmes dont le débit requis fluctue.

Le logiciel "Hydraulic Investigator 2", téléchargeable sur le site Internet de SPX, est indispensable pour choisir une pompe haut rendement.

Hydraulic Investigator est un guide de sélection de pompes centrifuges, avec une possibilité de recherche par famille et type de pompe, au départ de la capacité et la hauteur de charge souhaitées. En outre, il recourt aux courbes de fonctionnement, ce qui permet de trouver la pompe la mieux adaptée aux besoins.



Par défaut, les types de pompes possibles sont classés selon leur rendement, du plus élevé au plus faible. Dans la procédure de sélection automatique standard, le diamètre de roue optimal (roue rognée) est pré-calculé, pour autant que cela soit possible. Dans la procédure manuelle, on peut adapter la vitesse de rotation si l'on recherche un entraînement à vitesse variable.

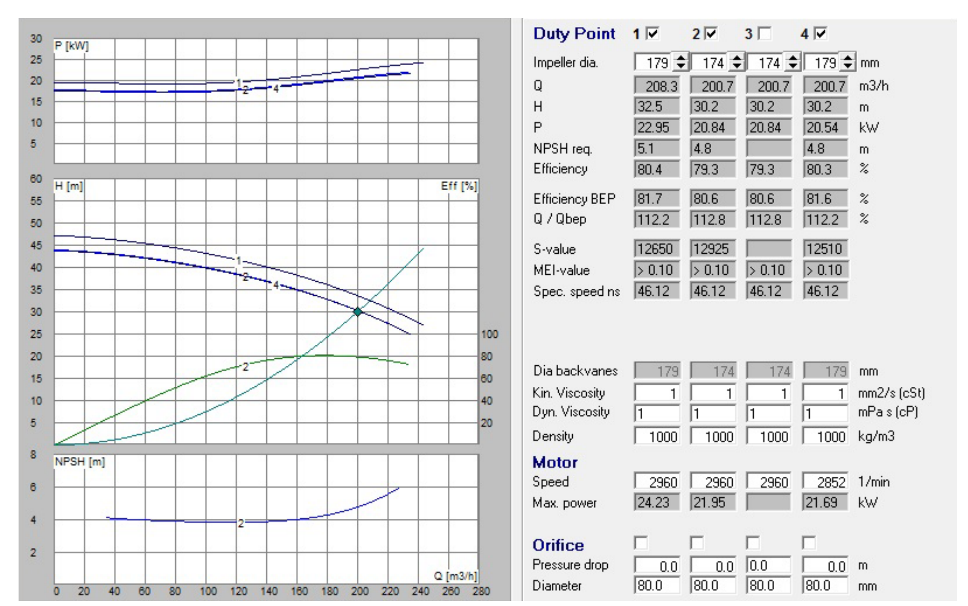
Exemple :

Courbe de fonctionnement 1 : performance à un diamètre de roue maximal de 2960 tr/min ;

Courbe de fonctionnement 2 : performance au point de fonctionnement requis (200 m³/h, 30 m) avec une roue rognée, consommation électrique de 21,95 kW ;

Courbe de fonctionnement 4 : performance au point de fonctionnement requis avec un diamètre de roue maximal et une vitesse de rotation réduite (2852 tr/min), consommation électrique de 21,69 kW.

Figure 2: Hydraulic Investigator 2



2.6.4 Champ de la directive d'application 2009/125/CE

Les produits suivants de SPX Flow Technology entrent dans le champ de la directive :

- CombiNorm (ESOB)
- CombiChem (ESOB)
- CombiBloc (ESCC)
- CombiBlocHorti (ESCC)
- CombiLine (ESCCi)
- CombiLineBloc (ESCCi)

La pompe verticale multiétagée MCV(S) n'entre pas dans le champ de la directive, car elle est conçue pour des pressions allant jusqu'à 4000 kPa (40 bar).

La gamme SPX ne propose pas de pompes submersibles multiétagées.

2.6.5 Données sur les produits

Exemple de plaque signalétique :

Figure 3: Plaque signalétique Horticulture

SPX Johnson Pump
Johnson Pump Horticulture CR Nr. 04029567
De Hondert Margen 23 NL-2678 AC De Lier

CE	1	MEI ≥ 3
Ø 5	No. 2	eff. 4

Tableau 1:Plaque signalétique Horticulture

1	CL 80-200	Type de produit et taille
2	11-09 X123500 1/2	Mois/année, n°de série et nombre de pompes
3	0,10 ou 0,40	Indice de rendement minimal au diamètre de roue maximal
4	[xx.x]% ou [-,-]%	Rendement avec roue rognée
5	202 mm	Diamètre de roue ajustée

1 Indice de rendement minimal, MEI :

Tableau 2:MEI, CombiLine

	Vitesse [tr/min]	**MEI en vertu de prEN16480**	**Remarques**
Matériau		**Fonte**	
4/4	1450	---	Hors champ, Q < 6 m^3/h
4/4	2900	> 0,10	
5/4	2900	> 0,10	
32-125	1450	> 0,10	
40-125	1450	> 0,10	
40-160	1450	> 0,10	
40-200	1450	> 0,10	
50-125	1450	> 0,10	
50-160	1450	> 0,10	
50-200	1450	> 0,10	
65-125	1450	> 0,10	
65-160	1450	> 0,10	
65-200	1450	> 0,10	
80-125	1450	> 0,10	
80-160	1450	> 0,10	
80-200	1450	> 0,10	
80A-250	1450	> 0,10	
100-150	1450	> 0,10	
100-160	1450	> 0,10	
100-200	1450	> 0,10	
100A-250	1450	> 0,10	
125-160	1450	> 0,10	
125-200	1450	> 0,10	



Tableau 2:MEI, CombiLine

	Vitesse [tr/min]	MEI en vertu de prEN16480	Remarques
Matériau		Fonte	
125A-250	1450	> 0,10	
150-125	1450	---	Hors champ, ns > 80 tr/min
150-160	1450	> 0,10	
150-200	1450	> 0,10	
150-250	1450	> 0,10	
200-200	1450	> 0,10	

Tableau 3:MEI, CombiBlocHorti

	Vitesse [tr/min]	MEI en vertu de prEN16480	Remarques
Matériau		Fonte	
80-200	1450	> 0,10	
80-250	1450	> 0,10	
100-160	1450	> 0,10	
100-200	1450	> 0,10	
100-250	1450	> 0,10	
125-250	1450	> 0,10	
150-125	1450	---	Hors champ, ns > 80 tr/min
150-160	1450	---	Hors champ, ns > 80 tr/min
150-200	1450	> 0,10	
150-250	1450	> 0,10	
200-200	1450	> 0,10	
250-200	1450	> 0,10	

2 Le critère de référence correspondant aux pompes à eau les plus efficaces est : MEI ≥ 0,70.

3 Année de fabrication ; les deux premières positions (= les deux derniers chiffres de l'année) du numéro de série de la pompe, tel qu'indiqué sur la plaque signalétique. Pour un exemple et une explication, veuillez vous référer au paragraphe 2.6.5 "Données sur les produits" du présent document.

4 Fabricant :

SPX Flow Technology Assen B.V.
N° d'immatriculation à la Chambre de Commerce : 04 029567
Johnson Pump Horticulture
De Hondert Margen 23
2678 AC De Lier
Pays-Bas

5 Le type de produit et l'identifiant de taille sont indiqués sur la plaque signalétique. Pour un exemple et une explication, veuillez vous référer au paragraphe 2.6.5 "Données sur les produits" du présent document.

6 Le rendement hydraulique de la pompe équipée d'une roue rognée est indiqué sur la plaque signalétique, soit par le rendement [xx,x]% ou par [–,-]%.



7 Les courbes de fonctionnement de la pompe, comportant les caractéristiques du rendement, sont publiées dans le logiciel "Hydraulic Investigator 2", téléchargeable sur le site Internet de SPX. Pour télécharger "Hydraulic Investigator 2", visitez le site http://www.spx.com/en/johnson-pump/resources/hydraulic-investigator/ . La courbe de fonctionnement de la pompe livrée fait partie des documents de la commande, qui sont distincts du présent document.

8 Le rendement d'une pompe équipée d'une roue rognée est généralement inférieur à celui d'une pompe dont la roue est à son diamètre maximal. Le rognage de la roue permet d'adapter le diamètre de la pompe jusqu'à un point de fonctionnement spécifié et, ainsi, de réduire la consommation d'énergie. L'indice de rendement minimal (MEI) est fondé sur le diamètre maximal de la roue.

9 L'utilisation de la présente pompe à eau avec des points de fonctionnement variables peut s'avérer plus efficace et plus économique si un dispositif de contrôle, tel qu'un variateur de vitesse, permet d'ajuster le point de fonctionnement de la pompe au regard du système.

10 Les informations pertinentes pour le démontage, le recyclage ou l'élimination du produit en fin de vie sont reprises aux paragraphe 2.7 "Recyclage" et paragraphe 2.8 "Mise à la ferraille", ainsi qu'au chapitre 7 "Instructions de démontage et de montage".

11 Un graphique du rendement de référence de la pompe est fourni pour les MEI suivants :

MEI = 0,40	MEI = 0,70
ESOB 1450 tr/min	ESOB 1450 tr/min
ESOB 2900 tr/min	ESOB 2900 tr/min
ESCC 1450 tr/min	ESCC 1450 tr/min
ESCC 2900 tr/min	ESCC 2900 tr/min
ESCCi 1450 tr/min	ESCCi 1450 tr/min
ESCCi 2900 tr/min	ESCCi 2900 tr/min
Verticale multiétagée 2900 tr/min	Verticale multiétagée 2900 tr/min
Submersible multiétagée 2900 tr/min	Submersible multiétagée 2900 tr/min

Les graphique de rendements de référence sont disponibles sur le site http:\\www.europump.org/efficiencycharts.

2.7 Recyclage

La pompe peut seulement être utilisée pour d'autres buts en accord avec SPX ou avec votre fournisseur. Comme on ne sait pas toujours quel a été le fluide pompé en dernier lieu, les points suivants doivent être observés :

1 Bien rincer la pompe.

2 Prenez soin de l'évacuation sûre du liquide de rinçage (environnement !).



Prenez soin de prendre des mesures de sécurité adéquates (bac collecteur) et utilisez des moyens de protection personnels adéquats (gants en caoutchouc, lunettes) !

2.8 Mise à la ferraille

Dès qu'on a décidé de mettre une pompe à la ferraille il faut d'abord observer les mêmes mesures qui sont prises en cas de paragraphe 2.7 "Recyclage".



3 Installation

3.1 Sécurité

- Lisez attentivement cette notice explicative avant l'installation et la mise en service de la pompe. L'inobservation de ces prescriptions pourrait causer des dégâts graves de la pompe qui ne sont pas couverts par nos conditions de garantie. Suivez point par point les indications données.
- Selon le modèle, les pompes conviennent à des liquides dont la température peut atteindre 140 °C. Pour installer une pompe destinée à fonctionner à 65 °C ou plus, vérifier que les mesures de protection et d'avertissement appropriées sont prises pour éviter le contact avec les pièces chaudes de la pompe.

3.2 Généralités

- Le lieu où la pompe est installée doit être aéré suffisamment. Une température ambiante ou une humidité de l'air trop élevée ou un environnement poussiéreux peut nuire au bon fonctionnement de l'électromoteur.
- La fondation pour une pompe CBH doit être dure, plate et plane.
- L'entrée de l'air de refroidissement doit être installée de telle sorte que l'amenée d'air sans entraves est assurée.
- Contrôlez si la pression du système reste toujours au-dessous de la pression de marche admissible au maximum. Consultez le paragraphe 10.1 "Spécifications techniques des pompes" en ce qui concerne les valeurs correctes.
- Si le liquide pompé peut entraîner des dangers pour l'homme ou pour l'environnement il faut prendre des mesures pour permettre la vidange sûre de la pompe. Des liquides de fuite éventuels de l'obturateur de l'arbre doivent être évacués également de façon sûre.

3.3 Accessoires

- Si la pompe est équipée d'une isolation, il conviendra d'accorder une attention toute particulière aux limites de température du palier et du joint d'étanchéité de l'arbre.

3.4 Tuyauterie

Pour la tuyauterie et les points de raccordement de la pompe il faut faire attention aux points suivants:

- Les raccords des tuyaux d'aspiration et de refoulement doivent être précisément ajustés et ne doivent pas être soumis à des efforts pendant le fonctionnement. Pour les forces et couples maximums admissibles exercés sur les brides d'une pompe CBH, voir paragraphe 10.8 "Forces et couples admissibles sur les brides pour CombiBlocHorti".

- Montez une pompe CL de préférence de telle manière dans la tuyauterie que le sens d'écoulement des fluides dans la pompe est vertical pour éviter qu'il n'y ait de restes d'air dans la pompe (de l'air dans la pompe peut endommager l'obturateur de l'arbre !).
- Prenez soin qu'il y ait un ou plusieurs points de vidange dans le système. Prenez en outre des mesures pour pouvoir purger ou aérer le système, de préférence aussi proche que possible de la pompe.
- Montez éventuellement des vannes devant et derrière la pompe. A cet effet il ne faut pas utiliser de vannes à fermeture rapide qui pourraient causer des coups de haute pression dans la pompe et dans la tuyauterie (coup de bélier).
- Rincez soigneusement la tuyauterie avant l'installation de la pompe pour enlever les impuretés, la graisse ou des particules se trouvant éventuellement dans la tuyauterie.

3.5 Installation d'une pompe CL

Une pompe CL peut être montée aussi bien dans une tuyauterie horizontale que verticale, mais il faut que la position de l'électromoteur soit toujours horizontal.

Suivez la méthode suivante pendant l'installation d'une pompe de cette modèle:

1 Prenez soin, s'il n'y en a pas encore, d'installer des soutiens (colliers) de la tuyauterie devant et derrière la pompe.
2 Regardez la flèche qui se trouve sur le carter de la pompe pour déterminer la position correcte des brides d'aspiration et de pression.
3 Contrôlez la position correcte de la boîte à bornes sur l'électromoteur par rapport à la position qui sera occupée par la pompe dans la tuyauterie. Si la position n'est pas correcte le stator peut être tourné. Voir à ce sujet le paragraphe 7.6.1 "Stator de l'électromoteur".
4 Installez les joints des brides et installez la pompe entre les brides de la tuyauterie.
5 Montez les boulons et écrous de fixation et serrez-les en croix par bride.

3.6 Installation d'une pompe CBH

Suivez la méthode suivante pendant l'installation d'une pompe de cette modèle:

1 Installez les joints des brides et installez la pompe entre les brides de la tuyauterie.
2 Si la pompe doit être installée de manière permanente, utilisez des cales pour l'installer de sorte qu'elle soit parfaitement plane sur sa fondation.
3 Ensuite serrez bien les écrous des boulons de fondation.
4 Montez les boulons et écrous de fixation et serrez-les en croix par bride.

3.7 Raccordement de l'électromoteur



Le moteur électrique doit être raccordé au réseau de distribution par un électricien qualifié, en accord avec les régulations locales.

- Reportez-vous au manuel d'instructions du moteur électrique.
- Si possible, montez un interrupteur de service aussi près de la pompe que possible.



4 Mise en service

4.1 Contrôle

Contrôlez toujours d'abord:

- Si les fusibles ont été installés.
- Si la roue à aubes peut tourner librement. Vous pouvez le contrôler en introduisant un tournevis dans le trou du carter protecteur et en tournant ainsi le bout de l'arbre quelques fois en rond.
- Si les raccordements de pression et d'aspiration ont été montés dans leurs positions correctes.
- Contrôlez le sens de rotation.

4.2 Mise en service

Suivez la méthode suivante, aussi bien s'il s'agit d'une première mise en service qu'en cas de montage de la pompe après une réparation :

1 Ouvrez les vannes. S'il y a encore de l'eau chaude dans les conduites il faut ouvrir les vannes progressivement pour éviter les coups de pression ou les chocs thermiques qui pourraient endommager gravement la pompe.

2 Remplissez le système de liquide jusqu'au moment où le système a atteint la pression correcte.

3 Purgez le système.

4 Mettez la pompe en marche.

4.3 En service

Si la pompe est en service il faut faire attention aux points suivants:

! **La pompe ne doit jamais tourner sans liquide!**

- Le débit de la pompe ne doit jamais être réglé au moyen de la vanne dans le conduit d'aspiration. Cette vanne doit toujours être
- Contrôlez si la différence de pression entre les raccords d'aspiration et de pression correspond aux spécifications du point de travail de la pompe.
- Contrôlez si la pression absolue à l'admission est suffisante de sorte que la formation de vapeur à l'intérieur de la pompe soit impossible. De la formation de vapeur pourrait résulter l’apparition de cavitation à l'aspiration.

! **Evitez la cavitation à l'aspiration , car cela occasionne des dégâts à la pompe!**



5 Entretien

! **Un entretien imparfait se traduira par une réduction de la durée de service, des pannes éventuelles et, dans tous les cas, l'annulation de la garantie.**

5.1 Paliers

Les deux paliers du moteur ont été graissés pour la durée entière de leur fonctionnement et n'ont pas besoin d'entretien.

5.2 Garniture mécanique

En général une garniture mécanique n'a pas besoin d'entretien, mais elle **ne doit jamais marcher au sec**. S'il n'y a pas de problèmes le démontage est déconseillé. A cause du démontage il sera presque toujours nécessaire de remplacer la garniture mécanique. S'il y a une fuite dans la garniture mécanique, le remplacement est nécessaire.

5.3 Influences de l'entourage

- Si l'installation est hors service et s'il y a le risque de gel, il est nécessaire de vidanger l'installation.
- Vérifiez au niveau du moteur qu’il n’y a pas d’accumulation de poussière ou de saletés, susceptible d'influer sur la température du moteur.
- Normalement l'électromoteur est pourvu de la cclasse de protection IP55, ce qui veut dire qu'il est étanche aux projections.

! **Prenez soin que des pièces chaudes de la pompe ne soient jamais arrosées d'eau ! A cause d'un refroidissement soudain, ces pièces pourraient fendre et le liquide chaud se trouvant dans la pompe pourrait sortir !**

5.4 Bruit

La production de bruit d'une pompe dépend dans une large mesure des circonstances de fonctionnement. Les valeurs sont mentionnées dans le paragraphe 10.6 "Gêne acoustique".

Si, au bout d'un certain temps, la pompe commence à faire du bruit, cela pourrait être l'indication de certains problèmes. Un bruit crépitant dans la pompe par exemple peut être l'indication de formation de cavitation, ou le bruit excessif du moteur pourrait être une indication de la qualité amoindrie des paliers.

5.5 Moteur

Vérifiez les spécifications du moteur pour connaître la fréquence de démarrage et d'arrêt.

5.6 Problèmes

1 Si la pompe présente des problèmes, la cause de ces problèmes peut se trouver aussi ailleurs dans l'installation. Contrôlez d'abord si c'est le cas.

2 Si vous êtes sûr que les problèmes sont causés par la pompe elle-même, essayez de découvrir, à l'aide du chapitre 6 "Causes de pannes" quelle en est la cause.

3 Prenez ensuite les mesures adéquates. Voir chapitre 7 "Instructions de démontage et de montage" si une réparation est nécessaire.



Coupez d'abord l'alimentation en électricité de la pompe et fermez les vannes avant de chercher la cause de la panne !

!

Cherchez toujours d'abord la cause de la panne ! En cas de panne d'électricité la cause peut se trouver aussi dans le câblage. Dans ce cas-là il faut avertir un installateur électrotechnique agréé !



6 Causes de pannes

Les pannes d'une installation de pompage peuvent être causées par des facteurs différents. Il n'est pas sûr que la cause d'une panne se trouve dans la pompe, les pannes peuvent être causées également par le système des conduites ou par des circonstances de travail. Contrôlez toujours d'abord si l'installation a été effectuée conformément aux prescriptions qui se trouvent dans cette notice explicative et en outre si les circonstances de travail sont toujours conformes aux spécifications du moment où vous avez décidé d'acquérir la pompe.

6.1 Pannes et causes possibles

1 La pompe ne donne pas de liquide: voir **C, D, G, I, K**

2 La pompe n'atteint pas le point de travail calculé: voir **A, B, D, E, G, H, I, L**

3 Flux irrégulier du liquide: voir **D, G, I**

4 Fuite de liquide de la pompe: voir **M, N**

5 La pompe fait du bruit: voir **A, D, G, J, O, P**

6 Vibrations trop fortes de la pompe: voir **J, O, P**

7 Trop grand échauffement du moteur: voir **A, J, O**

8 Arrêt thermique de la pompe: voir **E, J, K, O, P, Q, R**

9 Blocage de la pompe: voir **F, I, J, K, O, P, R**



6.2 Causes et solutions possibles

A Raccordement électrique incorrect :

- Consultez l'installateur

B Sens de rotation incorrect :

- Consultez l'installateur

C La pompe n'est pas remplie de liquide :

- Ouvrez les vannes
- Remplissez la pompe de liquide
- Purgez le système

D NPSH disponible trop bas :

- Augmentez la pré-pression
- Installez la pompe à un endroit situé aussi bas que possible dans la tuyauterie

E Le nombre de tours de la pompe est incorrect :

- Consultez l'installateur

F Corps étrangers dans la pompe :

- Démontez et nettoyez la pompe
- Installez, si nécessaire, un filtre dans le conduit d'aspiration

G De l'air dans la conduite :

- Purgez le système
- Augmentez la profondeur d'immersion du conduit d'aspiration
- Augmentez le niveau du liquide du côté d'aspiration

H Hauteur de refoulement plus grande que la hauteur calculée :

- Modifiez le nombre de tours
- Choisissez une autre pompe

I Conduit d'aspiration ou filtre éventuel obstrué :

- Nettoyez le filtre et le conduit d'aspiration

J Paliers endommagés :

- Remplacez les paliers
- Contrôlez l'arbre
- Contrôlez si la roue n'est pas défectueuse

K Blocage de la roue :

- Essayez de tourner l'arbre du côté arrière au moyen d'un tournevis large par l'ouverture du carter protecteur du ventilateur
- Démontez et nettoyez la pompe, contrôlez la rectitude de l'arbre (voir aussi O)



L La vanne du conduit d'aspiration n'est pas entièrement ouverte :

- Ouvrez la vanne entièrement

M Garniture mécanique défectueux :

- Démontez la pompe et remplacez la garniture mécanique

N Rondelle d'étanchéité défectueuse :

- Démontez la pompe et remplacez la rondelle d'étanchéité

O Arbre tordu :

- Démontez la pompe et remplacez l'arbre, les paliers, la garniture mécanique et la roue à palettes

P La roue a été endommagée :

- Démontez la pompe et remplacez la roue à palettes

Q Température du liquide trop élevée:

- Contrôlez la température du liquide

R Le moteur est surchargé :

- Contrôlez si le refroidissement de l'électromoteur fonctionne correctement
- Consultez l'installateur





7 Instructions de démontage et de montage

7.1 Généralités

7.1.1 Outils spéciaux

Les outils spéciaux peuvent faciliter certains travaux. Si c'est le cas, l'utilisation d'outils spéciaux est indiquée dans les instructions.

7.1.2 Elément Back Pull Out

La CombiLine est réalisée selon le système Back Pull Out. Cela veut dire qu'il n'est pas nécessaire d'enlever le carter de pompe de la tuyauterie en cas de réparation de la pompe (à moins que le carter de pompe lui-même ne soit la cause d'une panne, par exemple de fuite).

7.2 Précautions

La pompe doit être enlevée de l'installation pour pouvoir effectuer la réparation de la pompe. A cet effet il faut prendre les mesures suivantes:

7.2.1 Coupure alimentation en électricité

1 Coupez l'alimentation en électricité de la pompe en mettant l'interrupteur de la pompe sur l'armoire de distribution dans la position "hors service" ou en mettant l'interrupteur de travail éventuel dans la position "hors service".
2 Enlevez les fusibles.
3 Placez un panneau d'avertissement à proximité de l'armoire de distribution.

7.2.2 Soutien des conduites

Si la pompe complète doit être enlevée il faut contrôler si les conduites sont soutenues suffisamment. Si ce n'est pas le cas, il faut d'abord prendre soin des soutiens et des points de fixation des conduites.

7.2.3 Vidange du liquide

1 Fermez les vannes éventuellement concernées.
2 Vidangez le système jusqu'à ce que la pompe ne contienne plus de liquide.



Evitez le contact du liquide pompé : le liquide peut encore être chaud!

3 Laissez la pompe se refroidir si elle a été utilisée pour des buts de chauffage.

7.3 Démontage

7.3.1 Enlever le moteur électrique



Vérifiez si l'alimentation en électricité de la pompe a été coupée et si d'autres personnes ne peuvent pas mettre la pompe en marche involontairement!

1 Ouvrez le couvercle de la boîte de raccordement sur le moteur.

2 Détachez les fils d'alimentation en électricité. Marquez les fils et les points de raccordement concernés pour faciliter le raccordement après la réparation.

7.3.2 Enlever la pompe

Lorsque la pompe doit être entièrement déposée :

1 Débranchez le moteur électrique, voir paragraphe 7.3.1 "Enlever le moteur électrique".

2 Desserrez les boulons des brides de raccordement.

3 Pour CBH: Desserrez les boulons de fixation du pied de la pompe.

4 Enlevez la pompe de la tuyauterie.

7.4 Bague d'usure CBH

7.4.1 Démontage

La bague d'usure d'une CBH peut être démontée une fois l'unité Back Pull Out déposée. Le plus souvent, cette bague est si fortement attachée qu'il est impossible de la démonter intacte.

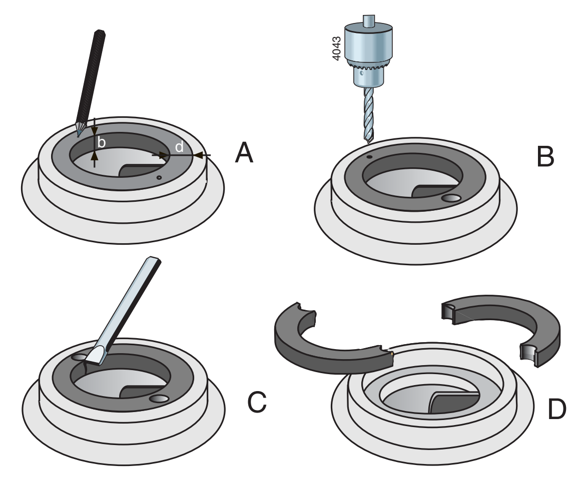


Figure 4: Démontage de la bague d'usure.

1 Mesurez l'épaisseur (d) et la largeur (b) de la bague, voir figure 4 A.

2 Faites un orifice de centrage au milieu du bord de la bague en deux points opposés, voir figure 4 B.

3 Utilisez une mèche dont le diamètre est un peu plus petit que l'épaisseur (d) de la bague pour percer deux trous dans la bague, voir figure 4 C. Ne percez pas plus profond que la largeur (b) de la bague. Prenez soin de ne pas endommager le bord d'ajustage du corps de pompe.

4 Coupez l'épaisseur restante de la bague à l'aide d'un ciseau. Vous pouvez maintenant déposer la bague en deux parties du corps de pompe, voir figure 4 D.

5 Nettoyez le corps de pompe et enlevez soigneusement la poussière et tous les éclats de métal.



7.4.2 Montage de la bague d'usure

1 Nettoyez et dégraissez le bord de raccord du corps de pompe où la bague d'usure doit être montée.

2 Dégraissez le bord extérieur de la bague d'usure et placez-y quelques gouttes de Loctite 641.

3 Montez la bague d'usure dans le corps de pompe. **Veillez à ne pas la pousser hors alignement !**

7.5 Démontage de la pompe

Pour chaque démontage il faut commencer par le paragraphe 7.5.1 "Elément Back Pull Out" et suivre ensuite toutes les instructions suivantes jusqu'à la pièce que vous voulez démonter.

Les repères se réfèrent au chapitre 9 "Pièces".

7.5.1 Elément Back Pull Out

Pour l'entretien et la réparation il n'est pas nécessaire le plus souvent d'enlever la pompe complète de la tuyauterie. Il suffit d'enlever le couvercle de la pompe/la section du moteur, c'est-à-dire l'élément dit "élémentBack Pull Out".

! **Ne commencez ABSOLUMENT pas le démontage en desserrant les écrous de fixation (0900), pour éviter des dégâts irréparables de l'arbre du moteur ou de la garniture mécanique!**

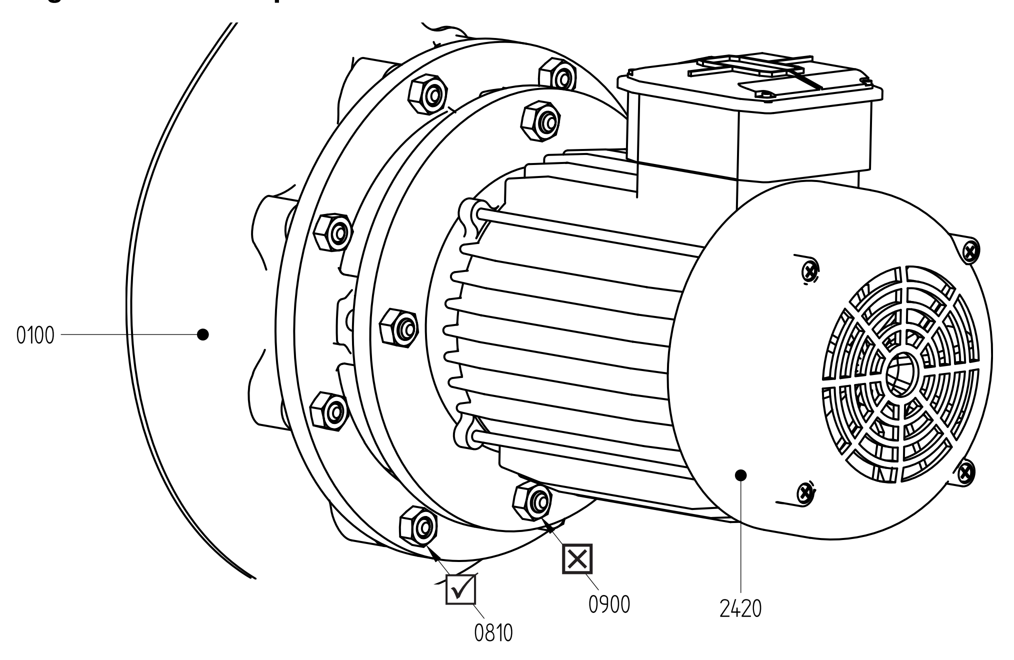


Figure 5: Position des écrous de fixation du moteur.

1 Desserrez les écrous de fixation (0810) de la lanterne intermédiaire, voir figure 5. Si la pompe se trouve encore dans la tuyauterie il faut commencer par la partie inférieure en continuant ensuite les travaux de deux côtés en montant, vr figure 6.

2 Enlevez l'élément Back Pull Out- droit en avant de la boîte de la pompe (0100).

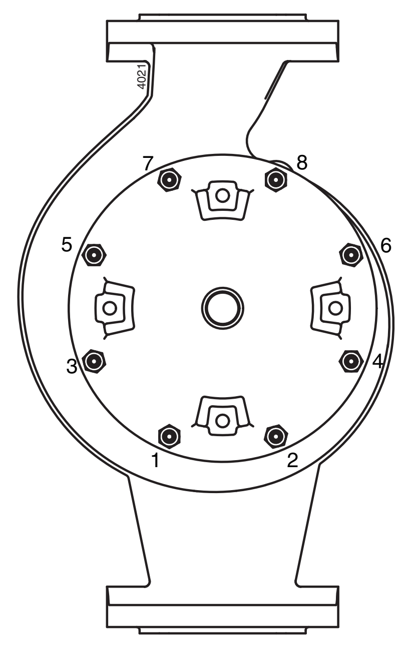


Figure 6: Séquence de desserrer les écrous de fixation.

7.5.2 Roue

➢ *Nous vous conseillons, en cas de remplacement de la roue, de remplacer toujours également garniture mécanique et les paliers.*

1 Posez l'élément Back Pull Out verticalement de sorte qu'il repose sur l'électromoteur (2420).

2 Bloquez la roue (0120) pour empêcher qu'elle ne tourne, voir figure 7.

3 Desserrez l'écrou de la roue (1820).

4 Enlevez la roue à l'aide d'un tirant de poulie. Prenez soin que les becs soient installés aussi proches que possible des aubes.

5 Pour contrôler la rondelle d'étanchéité (1320) il faut l'enlever du moyeu de la roue à l'aide d'un **objet non-tranchant**.

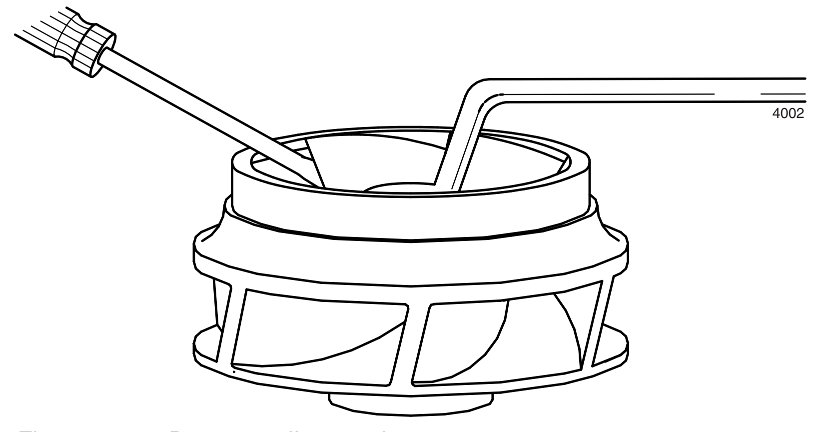


Figure 7: Desserrer l'écrou de roue.



7.5.3 Garniture mécanique

1 Enlevez la clavette (1860) du bout de l'arbre.

2 Si présent, démontez la chemise d'arbre (1200) ainsi que la partie rotative de la garniture mécanique (1220B).

3 Glissez la garniture mécanique de l'arbre ou de la chemise d'arbre.

4 Pour pouvoir démonter la partie stationnaire de la garniture mécanique il faut d'abord démonter la lanterne intermédiaire, voir paragraphe 7.5.4 "Lanterne intermédiaire". Poussez alors la partie stationnaire de la garniture mécanique (1220A) de sa portée, à travers le trou de l'arbre.

7.5.4 Lanterne intermédiaire

1 Desserrez les écrous de fixation du moteur (0900) et démontez la lanterne intermédiaire (0110) de l'électromoteur.

2 Pour contrôler la rondelle d'étanchéité (0300) il faut l'enlever du bord de fermeture à l'aide d'un **objet non-tranchant**.

7.6 Démontage électromoteur

Les repères se réfèrent à la figure 17 sur la page 59.

7.6.1 Stator de l'électromoteur

1 Posez l'électromoteur en position verticale, le bout de l'arbre se trouvant en bas. Laissez la bride du moteur reposer p.ex sur 2 blocs de bois ou prenez soin qu'il y ait un trou dans le plan de travail par lequel le bout de l'arbre peut passer.

2 Enlevez le carter protecteur du ventilateur (2420-1) en desserrant les 4 vis.

3 Démontez le ventilateur de refroidissement (2420-2). Pour les électromoteurs à partir de 2,2 kW il faut d'abord desserrer 2 vis de serrage. Enlevez ensuite à l'aide de 2 tournevis larges le ventilateur du bout de l'arbre, voir figure 8.

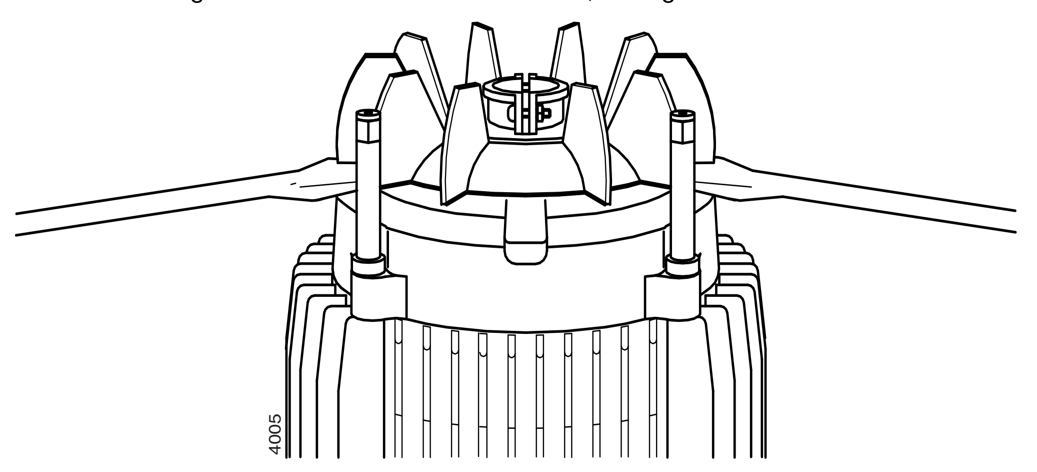


Figure 8: Enlever le ventilateur de refroidissement.

4 Démontez les 4 tirants (2420-3).

5 Soulevez prudemment le flasque arrière (2420-4) au moyen de 2 tournevis larges et enlevez-le.

6 Enlevez le ressort ondulé (2420-5).

7 Soulevez prudemment le stator (2420-6) au moyen de 2 tournevis larges et levez-le ensuite en sens vertical.

7.6.2 Paliers de l'électromoteur

1 Enlevez la rondelle de blocage intérieure (2420-7).

2 Utilisez un marteau en matière synthétique pour faire sortir l'arbre (2420-8) (avec le palier) de la portée du palier du flasque avant (2420-11).

3 Enlevez les deux paliers (2420-9) à l'aide d'un tirant de palier à rouleaux. Enlevez d'abord des restes de peinture éventuels de l'arbre.

4 Enlevez la bague de retenue de l'huile (2420-10) du flasque arrière (2420-4) et du flasque avant (2420-11).



7.7 Montage

Pour les moments de serrage exacts, voir paragraphe 10.3 "Couples de serrage".

! **Il faut que toutes les pièces à monter soient toujours propres et sans dégâts. Laissez les paliers et la garniture mécanique aussi longtemps que possible dans l'emballage!**

7.8 Montage électromoteur

Les repères se réfèrent à la figure 17 sur la page 59.

7.8.1 Paliers de l'électromoteur

1 Posez l'arbre (2420-8) verticalement sur le plan de travail, le côté de la rainure de clavettage se trouvant en haut.

2 Mettez la rondelle de blocage intérieure (2420-7) lâchement autour de l'arbre

3 Installez le palier (2420-9A) autour de l'arbre.

! **Chauffez le palier sur une table de chauffe, si possible jusqu'à 90 °C.
Prenez soin que le palier soit installé droit sur l'arbre.
Ne frappez pas directement sur le palier : utilisez une bague de montage mise contre la bague intérieure du palier.**

4 Retournez l'arbre et montez l'autre palier (2420-9B).

5 Posez la bague de retenue de l'huile (2420-10) dans la portée du flasque avant (2420-11).

6 Soutenez la bride du moteur et montez l'arbre dans le flasque avant, le palier se trouvant du côté de la rainure de clavettage.

! **Prenez soin que le palier soit installé droit dans la portée. Frappez à l'aide d'un marteau en matière synthétique sur le bout de l'arbre. Tournez un peu l'arbre après chaque coup.**

7 Montez la bague de blocage intérieure (2420-7). Prenez soin qu'elle se trouve dans la rainure de la portée du palier.

7.8.2 Stator de l'électromoteur

1 Glissez le stator (2420-6) prudemment sur l'arbre et le rotor (2420-8) et poussez le stator dans le bord de positionnement du flasque avant. Prenez soin que la position des évidements des ailettes de refroidissement corresponde à la position des tirants.

! **La petite boîte de raccordement (2420-12) doit se trouver du côté du ventilateur!**

2 Mettez le ressort ondulé (2420-5) sur le palier arrière.

3 Poussez le flasque arrière (2420-4) par-dessus le palier (2420-9B). Faites attention à la position des trous destinés aux tirants.

4 Montez la bague de retenue de l'huile (2420-10) dans le chapeau du palier.

5 Montez les tirants (2420-3) et serrez-les également et en croix.

6 Fixez le ventilateur de refroidissement (2420-2). Les modèles plus petits ont seulement une fixation à cliquet. Pressez le ventilateur par-dessus le bout de l'arbre à l'aide d'une bague ajustée. Pour les modèles plus grands il faut resserrer aussi les vis de serrage.

7 Montez le carter protecteur du ventilateur (2420-1).

8 Contrôlez si le bout de l'arbre peut être tourné.



7.9 Montage pompe

Les repères se réfèrent au chapitre 9 "Pièces".

7.9.1 Garniture mécanique

! **La garniture mécanique est une pièce de précision vulnérable. Laissez la garniture mécanique dans l'emballage original jusqu'au moment du montage. Prenez soin que le lieu de travail soit sans poussière et que les pièces et les outils soient propres. Enlevez des restes de peintures éventuels des pièces. Ne posez jamais les bagues de glissement sur les surfaces de glissement.**

1 Vissez (s'il y en a) les embouts filetés (0950) dans la lanterne intermédiaire (0110).

2 Graissez légèrement la portée de la partie rotative de la garniture mécanique de Molycote 111.

3 Posez la lanterne intermédiaire (0110) à plat et poussez la bague statique (1220a) de la garniture mécanique droit dans la lanterne. Utilisez si nécessaire un chapeau en matière synthétique.

! **Ne frappez absolument pas pendant l'introduction de la bague!**

4 Montez la lanterne intermédiaire à l'électromoteur.

! **Evitez l'endommagement du bord de centrage de la bride du moteur. Si la pompe n'est pas installée droit sur la lanterne intermédiaire, les paliers et la garniture mécanique seront endommagés.**

5 Pour les pompes pourvues d'une chemise d'arbre: Graissez l'arbre de Molycote 111 et glissez la chemise d'arbre par-dessus le bout de l'arbre.

6 Mettez un peu d'eau savonneuse sur le soufflet et glissez la partie rotative de la garniture mécanique (1220-B) tant par-dessus la chemise d'arbre ou de l'arbre jusqu'à ce que les deux moitiés de la garniture mécanique se touchent.

! **Maintenant il ne faut pas pousser le soufflet davantage contre la tension du ressort ! Le montage de la roue mettra la garniture mécanique exactement à la tension correcte.**

7.9.2 Roue

1 Posez la clavette (1860) dans la rainure de clavettage de l'arbre.

2 Pour les pompes pourvues d'une chemise d'arbre et pour les CL 4/4 et CL 5/4: Graissez le moyeu et la portée de la rondelle d'étanchéité de Molycote 111 et montez l'O-ring (1320).

3 Monter la roue (0120) sur l'arbre. Alors le moyeu de la roue se trouve contre le soufflet de la garniture mécanique et le met ainsi à la tension correcte.

4 Mettez une goutte de Loctite 243 sur le filet de l'écrou à chape (1820) et montez-le. CL 4/4 et CL 5/4: Monter d'abord la rondelle (1825).

! **Usez avec modération du moyen de verrouillage liquide et mettez le seulement dans l'écrou à chape. Sinon il y a le risque que le liquide arrive aussi entre l'arbre et le moyeu de la roue et que la roue se fixe sur l'arbre**



7.9.3 Elément Pull-out

1 Resserrez les goujons prisonniers (0800) (s'ils ont été démontés) dans le carter de pompe (0100).!

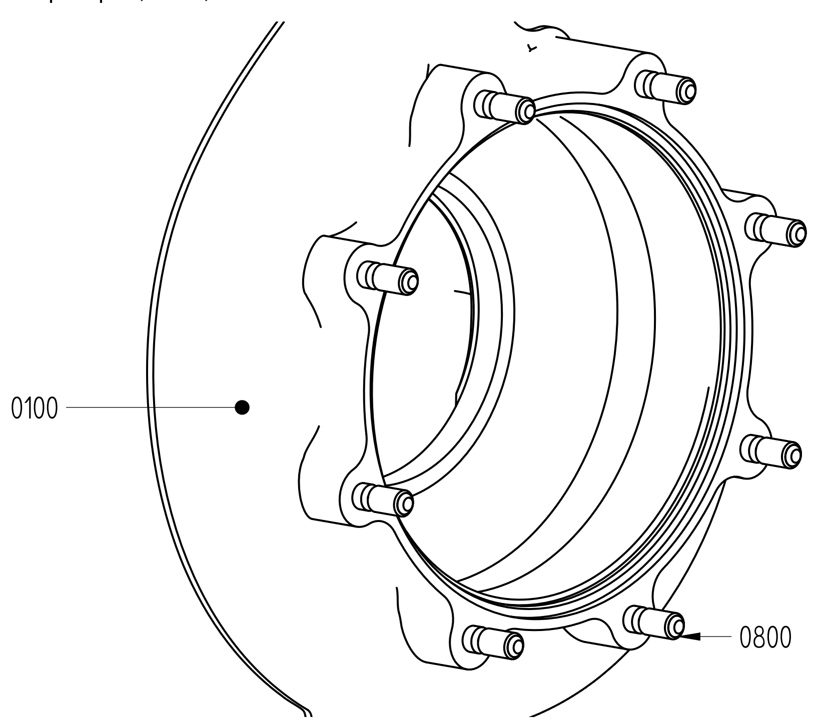


Figure 9: Corps de pompe avec des goujons prisonniers.

1 Graissez le bord de fermeture de l'ergot de la roue à l'aide de Molycote 107.

2 Fixez l'élément Back Pull Out dans le carter de pompe et serrez les écrous (0810) en croix.

3 Contrôlez au moyen d'un tournevis passé à travers le trou du carter protecteur du ventilateur si le bout de l'arbre peut être tourné.



8 Poids et mesures

8.1 Poids

Le poids de la pompe est indiqué sur l'étiquette qui se trouve dans la première partie de cette notice explicative et sur une étiquette similaire sur l'emballage.

8.2 Dimensions CL4/4 et CL5/4

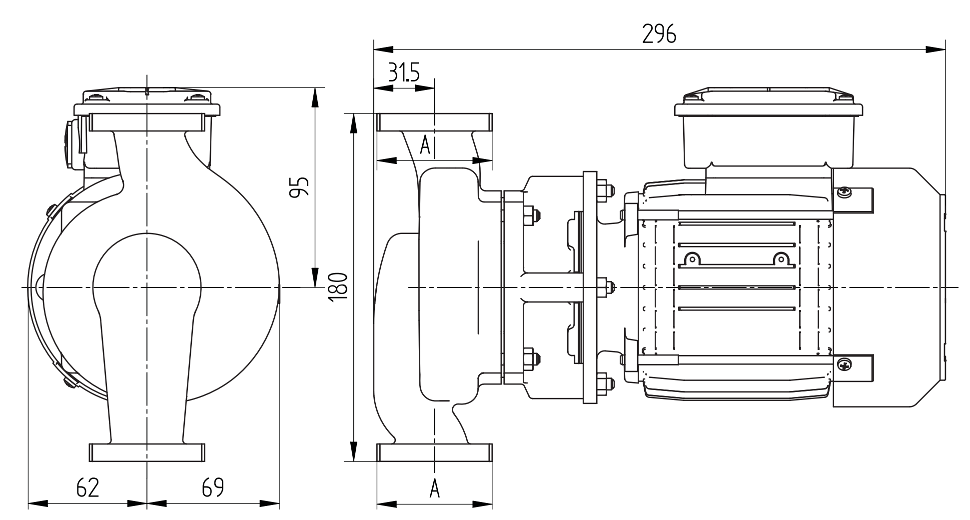


Figure 10: Plan des dimensions CL 4/4 et 5/4.

Type de pompe	A
CL 4/4	G 1 1/2
CL 5/4	G 2

8.3 Dimensions CombiLine ND6

Figure 11: Plan des dimensions CombiLine ND6.



ND6 selon EN1092-2 (DIN2531) PN6 et ISO7005												
CL	B	C	D	F	H	J1	J2	K	L	M	N	W
32-125	250	125	125	74	19	96	85	70	79	80	32	M16
40-125	250	125	125	79	18	96	85	92	85	75,5	40	M16
40-160	320	160	160	77	18	115	115	91	72,5	118,5	40	M16
40-200	360	180	180	76,5	18	141	141	93,5	105	124	40	M16
50-125	280	140	140	86	18	108	89	105	76,5	99	50	M16
50-160	340	170	170	87,5	18,5	120	115	107,5	85	127,5	50	M16
50-200	380	190	190	85,5	18,5	141	141	107	108,5	138,5	50	M16
65-125	340	170	170	115	18	120	100	127,5	101	121	65	M16
65-160	340	170	170	106,5	18	135	115	124	88,5	128,5	65	M16
80-125	360	180	180	130	20	143	109	143	124	118,5	80	M16
80-160	400	200	200	131	20,5	147	123	146,5	127	136,5	80	M16
100-150	560	280	280	148	18	194	145	105,5	116	239	100	M16
100-160	560	260	300	187,5	21	189	150	184,5	170	172,5	100	M16
100-200	590	280	310	171	27	195	163	195	169	192,5	100	M16

Table 4: Dimensions des brides CombiLine ND6.

EN1092-2 (DIN2531) PN6 et ISO7005				
N	O	P	R	S x T
32	78	90	140	4 x 14
40	80	100	130	4 x 14
50	90	110	140	4 x 14
65	110	130	160	4 x 14
80	128	150	190	4 x 18
100	148	170	210	4 x 18

8.4 Dimensions CombiLine ND10

Figure 12: Plan des dimensions CombiLine ND10.



ND10 selon EN1092-2 (DIN2532) PN10 et ISO7005															
CL	**B**	**C**	**D**	**F**	**H**	**J1**	**J2**	**K**	**L**	**M**	**N**	**W**	**X1**	**X2**	**X3**
32-125	250	125	125	74	19	96	85	70	79	80	32	M16	G1/4	G1/4	G1/8
40-125	250	125	125	79	20	96	85	92	85	75,5	40	M16	G1/4	G1/4	G1/8
40-160	320	160	160	77	20	115	115	91	72,5	118,5	40	M16	G1/4	G1/4	G1/8
40-200	360	180	180	76,5	20	141	141	93,5	105	124	40	M16	G1/4	G1/4	G1/8
50-125	280	140	140	86	22	108	89	105	76,5	99	50	M16	G1/4	G1/4	G1/8
50-160	340	170	170	87,5	22,5	120	115	107,5	85	127,5	50	M16	G1/4	G1/4	G1/8
50-200	380	190	190	85,5	22,5	141	141	107	108,5	138,5	50	M16	G1/4	G1/4	G1/8
65-125	340	170	170	115	22	120	100	127,5	101	121	65	M16	G3/8	G3/8	G1/8
65-160	340	170	170	106,5	22	135	115	124	88,5	128,5	65	M16	G3/8	G3/8	G1/8
65-200*	440	220	220	132,5	21	151	141	133,5	102,5	169,5	65	M16	G3/8	G3/8	G3/8
80-125	360	180	180	130	24	143	109	143	124	118,5	80	M16	G3/8	G3/8	G3/8
80-160	400	200	200	131	24,5	147	123	146,5	127	136,5	80	M16	G3/8	G3/8	G3/8
80-200*	530	265	265	113	22	170	143	151	139	192	80	M16	G3/8	G3/8	G3/8
80A-250	590	280	310	214,5	27	200	176	195	169	175	100	M16	G3/8	G3/8	G3/8
100-160	560	260	300	187,5	27	189	150	184,5	170	172,5	100	M16	G3/8	G3/8	G3/8
100-200	590	280	310	171	27	195	163	195	169	192,5	100	M16	G3/8	G3/8	G3/8
100A-250	730	355	375	224,5	28,5	237	202	225	195	241	125	M16	G3/8	G3/8	G3/8
125-160*	750	375	375	247	26	223	178	225	195	280	125	M16	G3/8	G3/8	G3/8
125-200	750	375	375	247	26	223	178	225	195	280	125	M16	G3/8	G3/8	G3/8
125A-250	805	355	450	282,5	28,5	261	216	310	254	212	150	M16	G3/8	G3/8	G3/8
150-125	850	400	450	287	28,5	294	218	320	257,5	255	150	M16	G3/8	G3/8	G3/8
150-160	750	315	435	287	28,5	257	200	310	230	175	150	M16	G3/8	G3/8	G3/8
150-200	720	315	405	245	24,5	245	198	258	198,5	214	150	M20	G3/8	G3/8	G3/8
150-250	850	400	450	283	28,5	279	227	320	257,5	255	150	M20	G3/8	G3/8	G3/8
200-200	900	400	500	337	26,5	297	237	298	230,5	280	200	M20	G3/8	G3/8	G3/8

* Came aux brides tournée par 90 degrés.

Table 5: Dimensions des brides CombiLine ND10.

EN1092-2 (DIN2532) PN10 et ISO7005				
N	**O**	**P**	**R**	**S x T**
32	78	100	140	4 x 18
40	88	110	150	4 x 18
50	102	125	165	4 x 18
65	122	145	185	4 x 18
80	138	160	200	8 x 18
100	158	180	220	8 x 18
125	188	210	250	8 x 18
150	212	240	285	8 x 18
200	268	295	340	8 x 22

Moteur	63	71	80	90S	90L	100L	100L[1]	112M	132S	132S[2]	132M	132M[3]	160M	160L	160L[4]	180L
CL	G															
32-125	369															
40-125	374	405														
40-160		399	415													
40-200			418													
50-125		412														
50-160		416	432													
50-200			430	465												
65-125		443	459													
65-160			448	483												
65-200**				502	502											
80-125			479	514												
80-160				525	525	564										
80-200**					486	525	540									
80A-250**						634		656	729	693	769	789	928	905	875	
100-150*			493	528	528											
100-160					570	612	627									
100-200						592	607	614	679	651	719					
100A-250**						643		665	742	702	782	802	941	919	889	988
125-160**						675	690	697	763		803					
125-200**						670		692	763	729	803		962			
125A-250**								728		765	840	860	999	977	947	1046
150-125**						717	732	739								
150-160**						715		737	808	774	848		1007			
150-200**						677		699	770	736	810	830	969	947		
150-250**										773	848	868	1007	984	954	1054
200-200**										831	906	926	1065	1043	1013	1112

* uniquement ND6

** uniquement ND10

[1] 4 pôles 3 kW

[2] 6 pôles 3 kW

[3] 6 pôles 5,5 kW

[4] 4 pôles 18,5 kW



8.5 Dimensions CombiBlocHorti

Figure 13: Plan des dimensions CombiBlocHorti.

ISO 7005 PN16											
aa	ab	ac	ad	ae	af	ag	ah	ai x ak	aj x al	am	an
100	80	158	138	180	160	220	200	8 x 18	8 x 18	22	22
125	100	188	158	210	180	250	220	8 x 18	8 x 18	24	22
150	125	212	188	240	210	285	250	8 x 23	8 x 18	24	24
150	150	212	212	240	240	285	285	8 x 23	8 x 23	24	24

ISO 7005 ≅ EN 1092-2

ISO 7005 PN10											
aa	ab	ac	ad	ae	af	ag	ah	ai x ak	aj x al	am	an
200	150	268	212	295	240	340	285	8 x 23	8 x 23	26	24
200	200	268	268	295	295	340	340	8 x 23	8 x 23	26	26

ISO 7005 ≅ EN 1092-2

CBH	aa	ab	db	tu	va	vb	vc	vd	ve	vf	vj	zb	zh
80-200	100	80	180	140	125	280	345	14	95	14	65	125	250
80-250	100	80	200	140	160	315	400	18	120	15	80	125	280
100-160	125	100	200	100	160	280	360	18	120	15	80	125	315
100-200	125	100	200	140	160	280	360	18	120	15	80	125	280
100-250	125	100	225	140	160	315	400	18	120	16	80	140	280
125-250	150	125	250	140	160	315	400	18	120	18	80	140	355
150-125	150	150	280	140	160	315	400	18	120	18	80	160	400
150-160	150	150	250	100	160	315	400	18	120	18	80	160	315
150-200	150	150	250	140	160	315	400	18	120	18	80	160	315
150-250	200	150	280	140	200	400	500	23	150	20	100	160	400
200-200	200	200	280	100	200	400	500	23	150	22	100	200	400
250-200	250	250	315	140	200	450	550	23	150	22	100	200	450



Moteur	90L	100L	100L[1]	112M	132S[2]	132S	132M	132M[3]	160M	160L	160L[4]	180L
CBH	**ta**											
80-200	501	544	559	562		633	673					
80-250		539	554	561	598	633	673		832	810		
100-160		540	555	562		633	673					
100-200		539		561	598	633	673		832			
100-250		554		576	613	648	688		847	825		
125-250				576	613		688	708	847	825	795	894
150-125		565	580	587								
150-160		575		597	634	668	708					
150-200		576		598		668	708		867			
150-250									867	845	815	914
200-200					708		748	768	907	885	855	954
250-200								768	907	885	855	954

[1] 4 pôles 3 kW

[2] 6 pôles 3 kW

[3] 6 pôles 5,5 kW

[4] 4 pôles 18,5 kW



9 Pièces

9.1 Commander des pièces

Il faut toujours indiquer les données suivantes :

1 Vos **coordonnées**.

2 Le **quantité**, le **numéro de position** et la **description** de la pièce.

3 Le **numéro de la pompe**. Vous pouvez trouver le numéro de la pompe sur l'étiquette dans la première partie de cet manuel ou sur la plaque signalétique. Le numéro de la pompe complète se compose d'un code de 9 chiffres, commençant par 5. Exemple: 5.1901.01.01.

4 En cas de tension électrique différente du moteur il faut indiquer la tension nécessaire.



9.2 CombiLine avec des raccord à vite

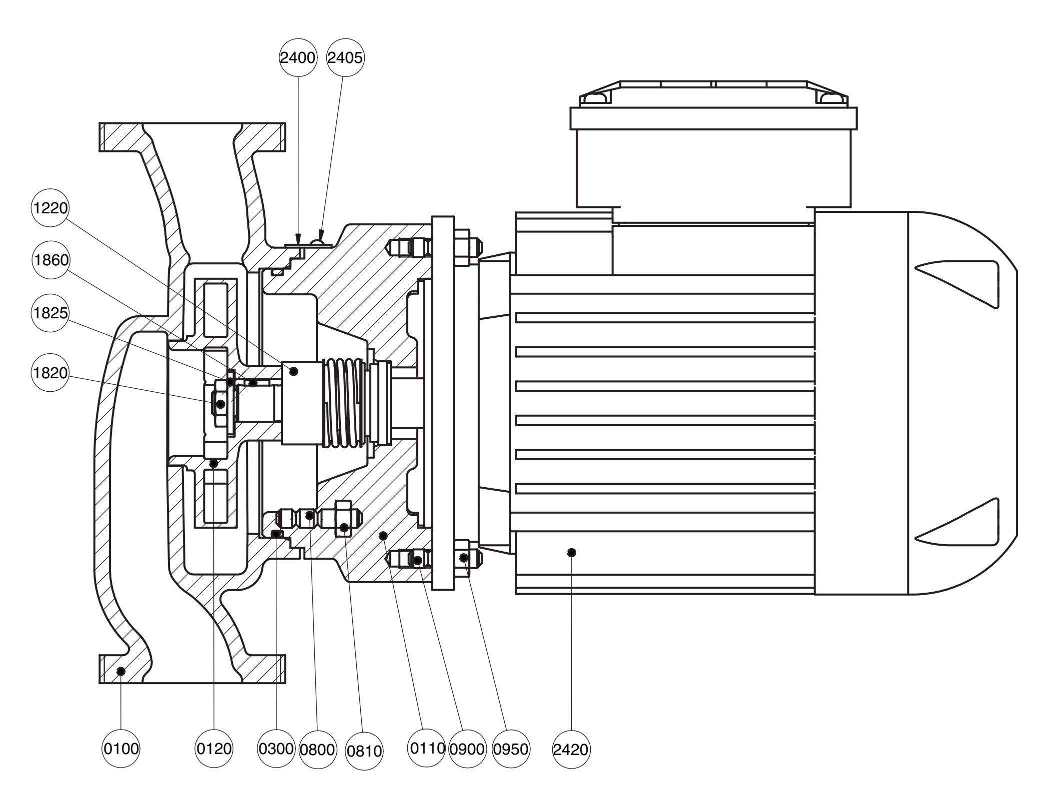


Figure 14: Coupe de la CL 4/4-5/4.

Voir Figure 14.

Repère	Quantité	Dénomination	Matériaux
0100	1	corps de pompe	fonte
0110	1	lanterne intermédiaire	fonte
0120 *	1	roue	fonte
0300 *	1	bague O	EPDM
0800	4	goujon prisonnier	acier
0810	4	écrou	acier
0900	4	écrou	acier
0950	4	goujon prisonnier	acier
1220 *	1	garniture mécanique	--
1820 *	1	écrou	bronze
1825 *	1	rondelle	acier inox
1860 *	1	clavette	acier inox
2400	1	plaque signalétique	acier inox
2405	2	rivet	acier inox
2420 *	1	moteur	--



9.3 CombiLine avec des raccords à brides

0900
2420
4003
0810
0950
0110
1220-A
0300
1200
1220-B
1320
0120
1820
0800
0320
0310
0100
0350

Figure 15: Exploded view de la CombiLine.



Voir Figure 15.

Repère	Quantité	Dénomination	Matériaux
0100	1	corps de pompe	fonte
0110	1	lanterne intermédiaire	fonte
0120	1	roue	fonte
0300	1	bague O	EPDM
0310*	1	bouchon	acier
0320*	1	bouchon	acier
0350*	1	bouchon	acier
0800	8	goujon prisonnier	acier
0810	8	écrou	acier
0900	4	écrou	acier
0950	4	goujon prisonnier	acier
1200**	1	chemise d'arbre	RG7
1220	1	garniture mécanique	--
1320**	1	bague O	EPDM
1820	1	écrou à chape	acier inox
1860	1	clavette	acier inox
2420	1	moteur	--

* seulement pour les pompes ND10.
** pas applicable par moteurs IEC132, IEC160 et moteurs à 6 pôles.



9.4 CombiBlocHorti

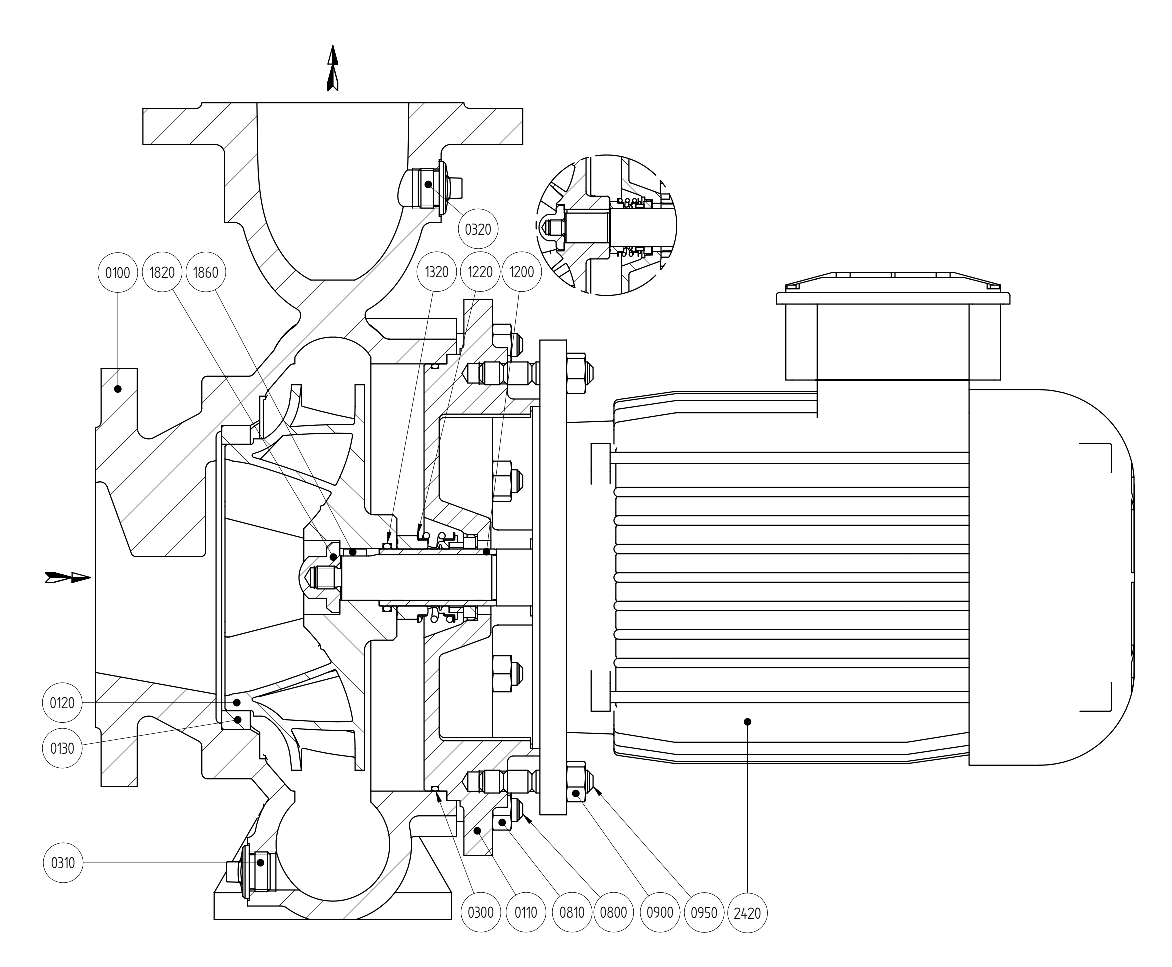


Figure 16: CombiBlocHorti

Repère	Quantité	Dénomination	Matériaux
0100	1	corps de pompe	fonte
0110	1	lanterne intermédiaire	fonte
0120	1	roue	fonte
0130	1	chemise d'arbre	fonte
0300	1	bague O	EPDM
0310*	1	bouchon	acier
0320*	1	bouchon	acier
0800	8	goujon prisonnier	acier
0810	8	écrou	acier
0900	4	écrou	acier
0950	4	goujon prisonnier	acier
1200**	1	chemise d'arbre	RG7
1220	1	garniture mécanique	--
1320**	1	bague O	EPDM
1820	1	écrou à chape	acier inox
1860	1	clavette	acier inox
2420	1	moteur	--

Repère 0130 pas pour type de pompe 150-125

* seulement pour les pompes ND10.
** pas applicable par moteurs IEC132, IEC160 et moteurs à 6 pôles.

9.5 Electromoteur

2420-1
2420-2
2420-10
2420-3
2420-4
2420-5
2420-9(B)
2420-12
2420-6
4004
2420-8
2420-7
2420-9(A)
2420-11
2420-10

Figure 17: Exploded view Electromoteur.

Voir Figure 17.

Repère	Quantité	Dénomination
2420-1 *	1	protecteur du ventilateur
2420-2 *	1	ventilateur
2420-3 *	4	tirant
2420-4	1	flasque
2420-5	1	ressort ondulé
2420-6 *	1	stator
2420-7	1	circlip intérieure
2420-8	1	arbre avec rotor
2420-9 *	2	palier à rouleaux
2420-10 *	2	bague de retenue de l'huile
2420-11	1	bride du moteur
2420-12	1	boîte de raccordement du câblage

Les pièces marquées de * sont livrables comme pièces de rechange.



10 Données techniques

10.1 Spécifications techniques des pompes

		CombiLine	CombiBlocHorti
Capacité maximale	50Hz	400 m^3/h	600 m^3/h
	60Hz	500 m^3/h	500 m^3/h
Hauteur de refoulement maximale	50Hz	1 - 28 m	1 - 26 m
	60Hz	4 - 40 m	3 - 38 m
Température maximale		140 °C	140 °C
Pression de travail maximale	ND6	6 bar	--
	ND10	10 bar	10 bar
Matériaux	corps de pompe	EN-GJL-250 (GG25)	
	roue	EN-GJL-200 (GG20)	
	arbre moteur	X17CrNi 16-2 (1.4057)	
	chemise d'arbre	G-CuSn7ZnPb (Rg 7)	
Garniture mécanique	type	garniture mécanique avec soufflet en caoutchouc	
	norme	EN 12756 (DIN24960)	
	matériaux	AQ1EGG (carbone/carbure de silicium soufflet en EPDM)	

10.2 Spécifications techniques de l'électromoteur

Modèle, Fréquence, Isolation, Voltage : Voir la plaquette de l'électromoteur..

Généralités		
Vitesse nominale	50Hz	1450 min^{-1} (4 pôles)
	50Hz	950 min^{-1} (6 pôles)
	60Hz	1750 min^{-1} (4 pôles)
	60Hz	1150 min^{-1} (6 pôles)
Vitesse CL4/4 et CL5/4		1450 min^{-1}/ 2900 min^{-1}
Moteur de deux vitesses avec connexion Dahlander	50Hz	1450/950 min^{-1} (4/6 pôles)
	60Hz	1750/1150 min^{-1} (4/6 pôles)
Variateurs de fréquence, montage mural		A partir de 1,1 kW, champ 10 à 60 Hz
Voltage	50Hz	230/400 V (≤ 1,5 kW)
	50Hz	400/695 V (≥ 2,2 kW)
	60Hz	277/480 V (≤ 1,5 kW)
	60Hz	480/830 V (≥ 2,2 kW)
	Autres voltages/vitesses sur demande	
Forme de construction		B5
Classe de protection		IP 55
Sens de rotation		à droite, regardant le côté du ventilateur
Paliers		
Type		paliers à rainures profondes à un rang
Fiabilité		selon ISO 281
Température maximale des paliers		90 °C
Palier du côté de la pompe		fixé
Palier du côté du ventilateur		pré-contraint



10.3 Couples de serrage

Repère	Description	Filetage	Nm
0800	goujon prisonnier	M10	19
		M12	32
0810	écrou	M10	19
		M12	32
0900	écrou de fixation du moteur	M8	9,4
		M10	19
		M12	32
		M16	78
0950	goujon prisonnier	M8	9,4
		M10	19
		M12	32
		M16	78
1820	écrou borgne		
	pompe avec chemise d’arbre	toutes	19
	pompe sans chemise d’arbre	M12	43
		M16	105

10.4 Couples de serrage CL4/4 et CL5/4

Repère	Description	Nm
0800	goujon prisonnier	12,5
0810	écrou	12,5
0900	écrou de fixation du moteur	12,5
0950	goujon prisonnier	12,5
1820	écrou borgne	14

10.5 Liquides de blocage recommandés

Table 6: Liquides de blocage recommandés

Description	Liquide de blocage
écrou borgne (1820)	Loctite 243
bague d'usure (0130)	Loctite 641



10.6 Gêne acoustique

La gêne acoustique de la pompe dépend considérablement des conditions de travail. Les valeurs indiqués ci-dessous sont les valeurs par type de pompe exécuté avec la puissance convenable (moteur électrique à quatre conducteurs, 50 Hz).

Table 7: Gêne acoustique.

Type	dB(A) max.							
	IEC 63	IEC 71	IEC 80	IEC 90	IEC 100	IEC 112	IEC 132	IEC 160
32-125								
40-125		45						
40-160			47					
40-200			53					
50-125		46						
50-160			46					
50-200				53				
65-125			50					
65-160				52				
65-200				63				
80-125				50				
80-160					56			
80-200					58			
80A-250								76
100-150				54				
100-160					60			
100-200							71	
100A-250								76
125-160							70	
125-200							69	
125A-250								76
150-125						60		
150-160							69	
150-200							70	
150-250								76
200-200								76



10.7 Capacité hydraulique

10.7.1 Aperçu des performances CombiLine

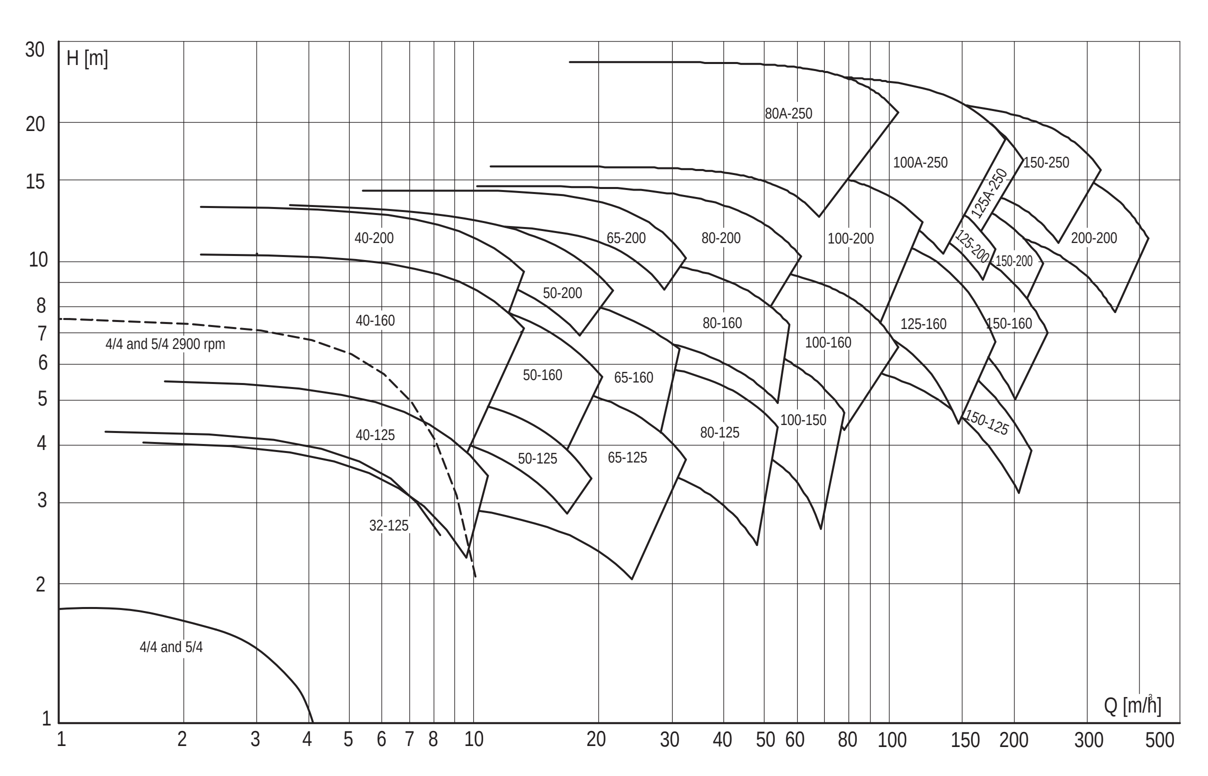


Figure 18: Aperçu des performances CL 1450 min^{-1}.

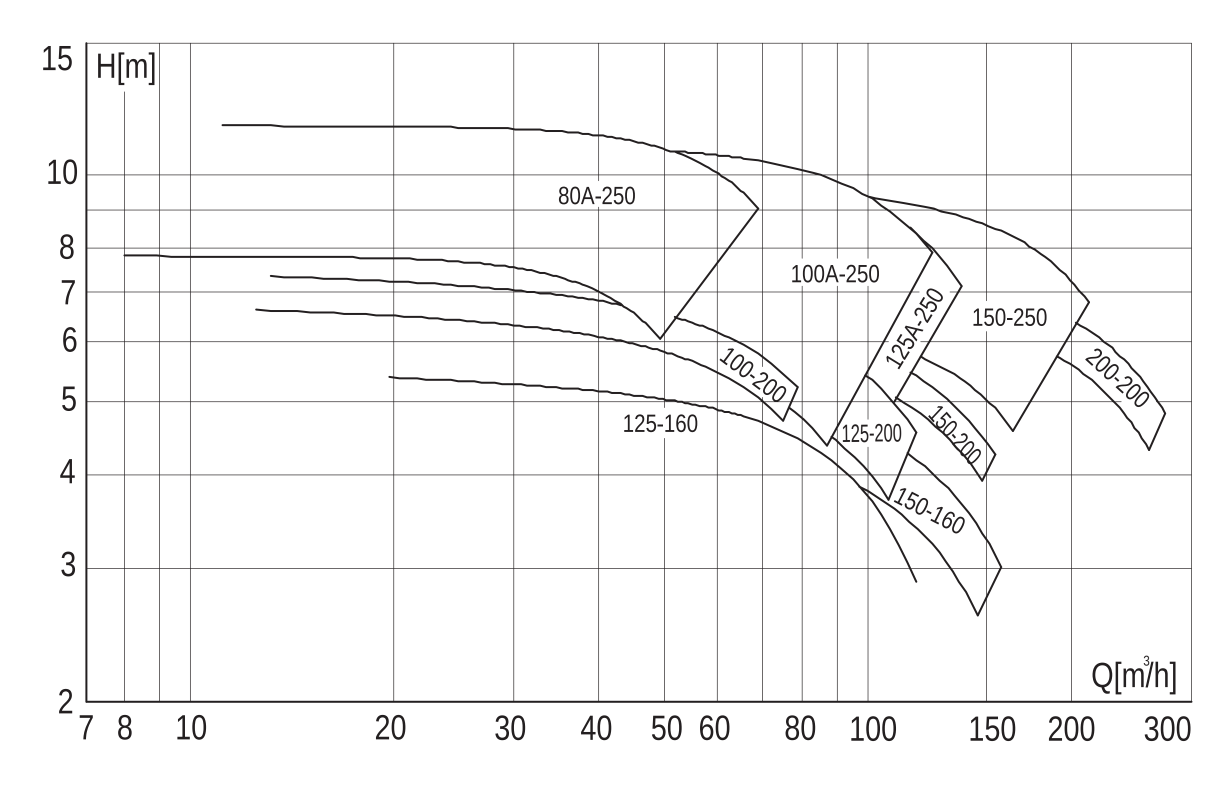


Figure 19: Aperçu des performances CL 950 min^{-1}.

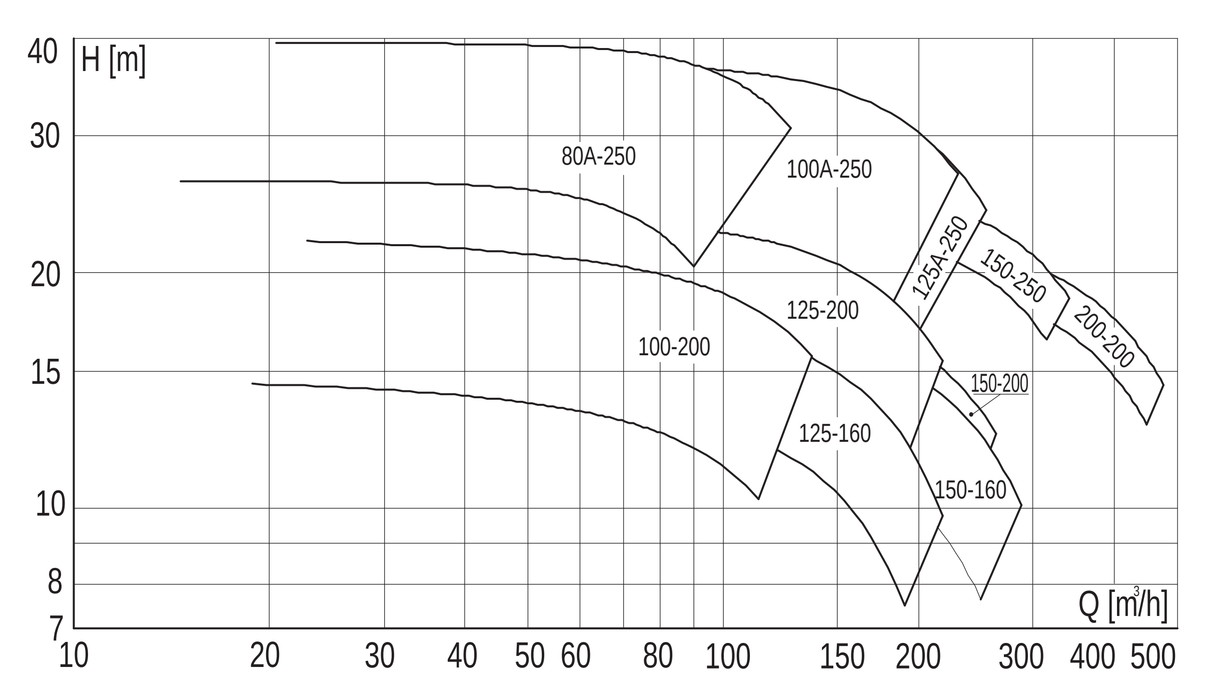


Figure 20: Aperçu des performances CL 1750 min^{-1}.

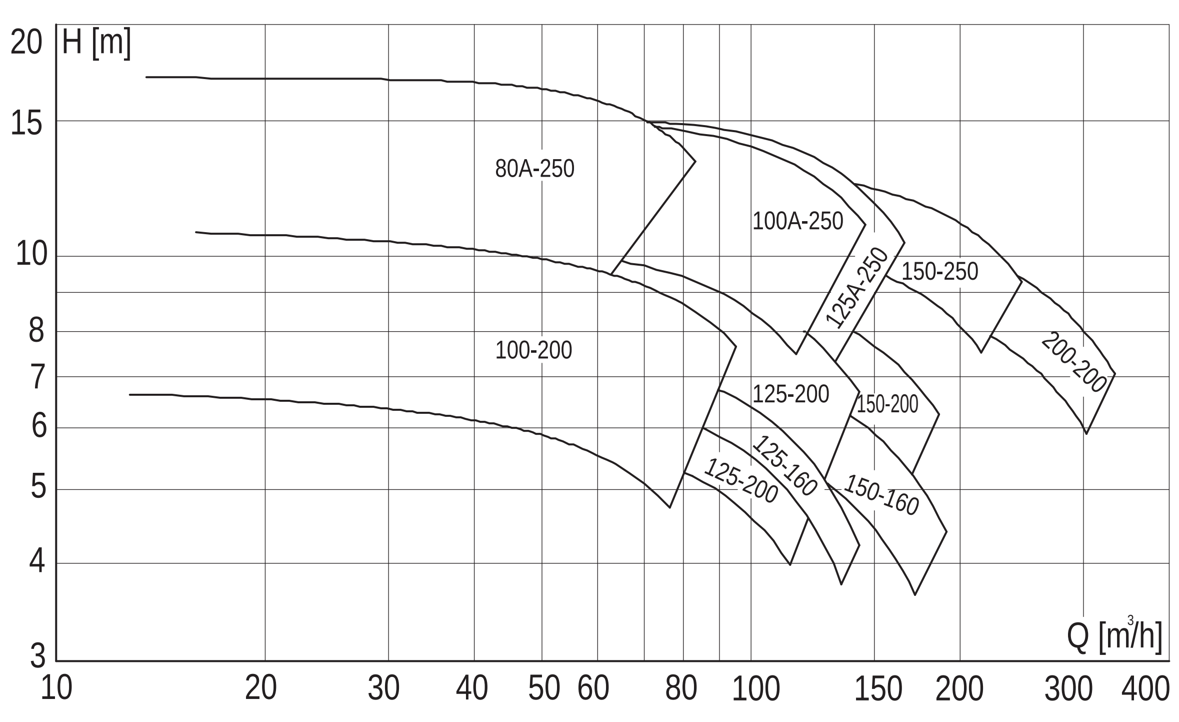


Figure 21: Aperçu des performances CL 1150 min^{-1}.





10.7.2 Aperçu des performances CombiBlocHorti

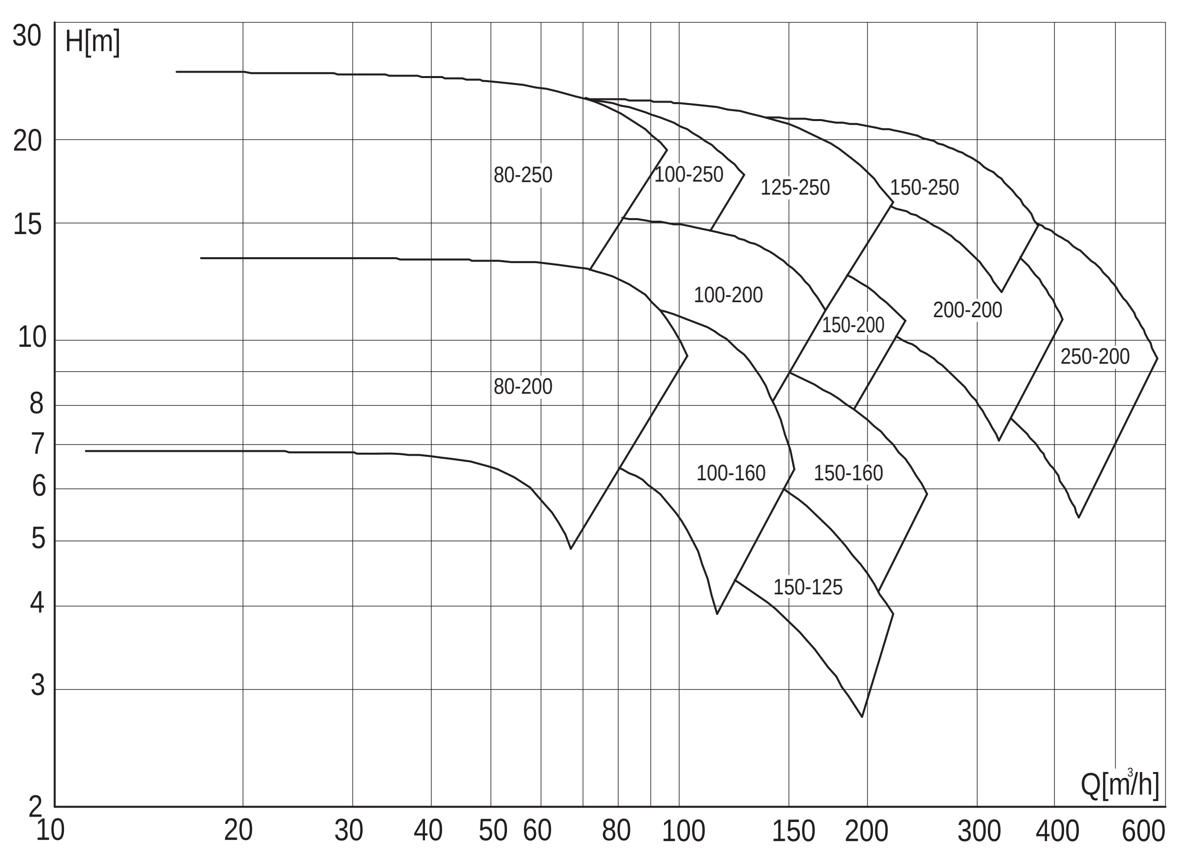


Figure 22: Aperçu des performances CBH 1450 min^{-1}.

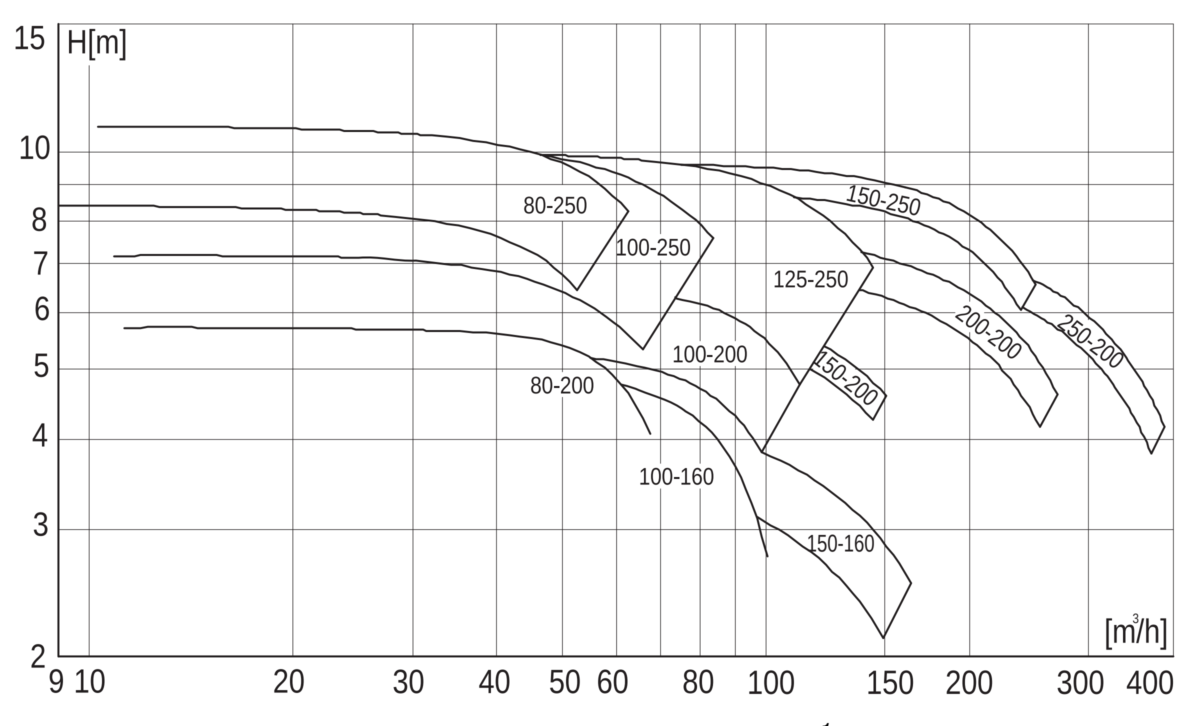


Figure 23: Aperçu des performances CBH 950 min^{-1}.



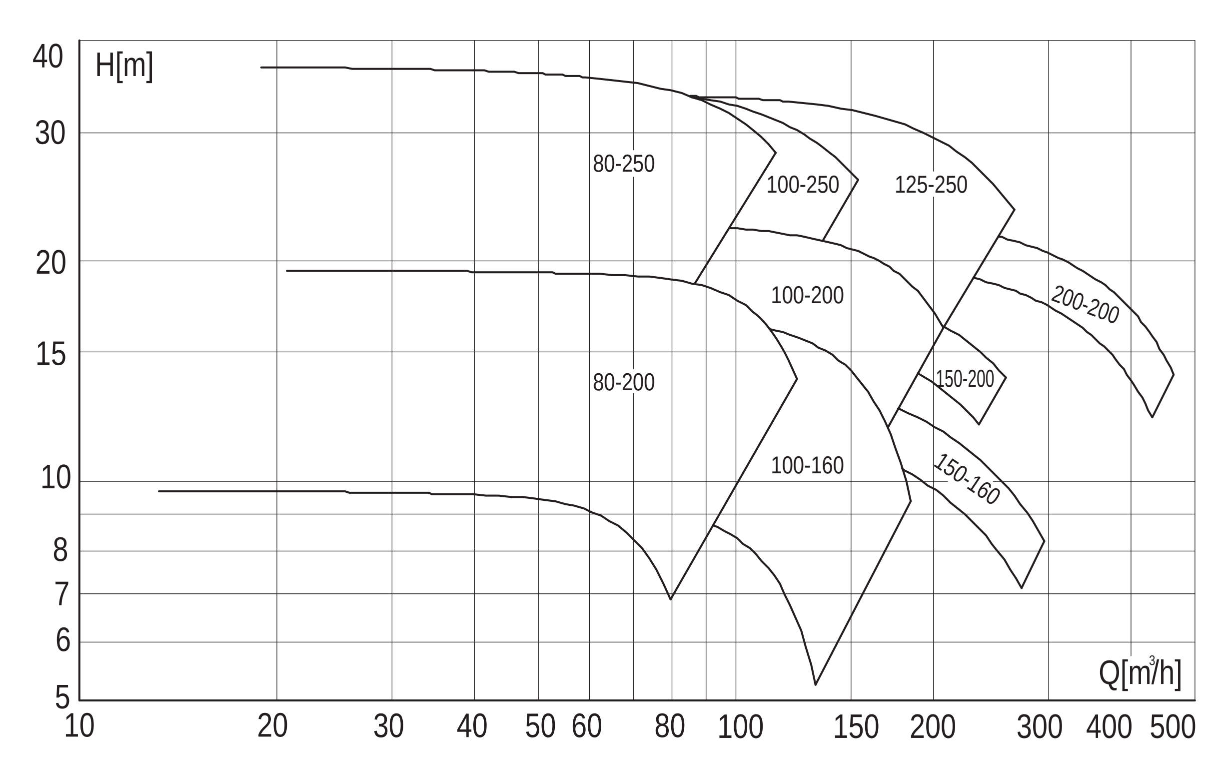


Figure 24: Aperçu des performances CBH 1750 min^{-1}.

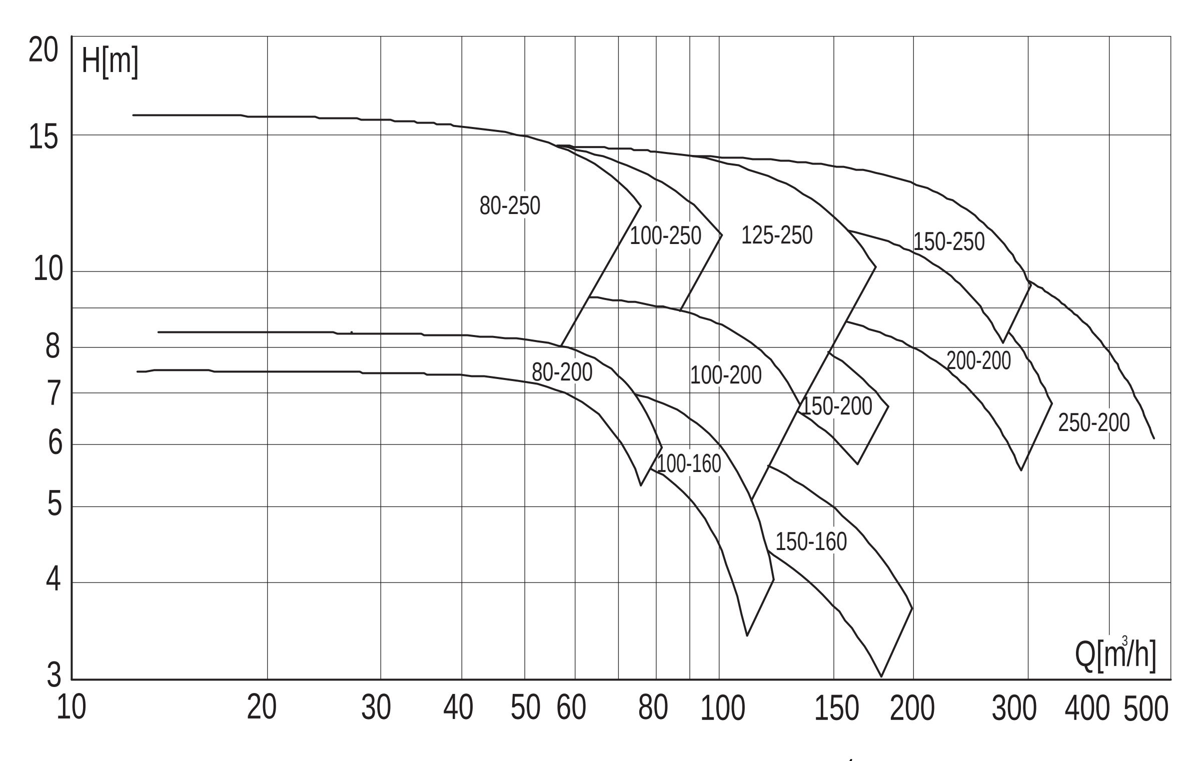


Figure 25: Aperçu des performances CBH 1150 min^{-1}.



10.8 Forces et couples admissibles sur les brides pour CombiBlocHorti

Les forces et moments agissant sur les brides de pompe suite aux charges dans les conduites peuvent désaligner la pompe, déformer ou surcharger le corps de pompe, ou surcharger les boulons de fixation entre la pompe et la plaque de base.

Les valeurs peuvent être appliquées simultanément dans tous les sens avec des signes positifs ou négatifs, ou séparément sur chaque bride (aspiration et refoulement).

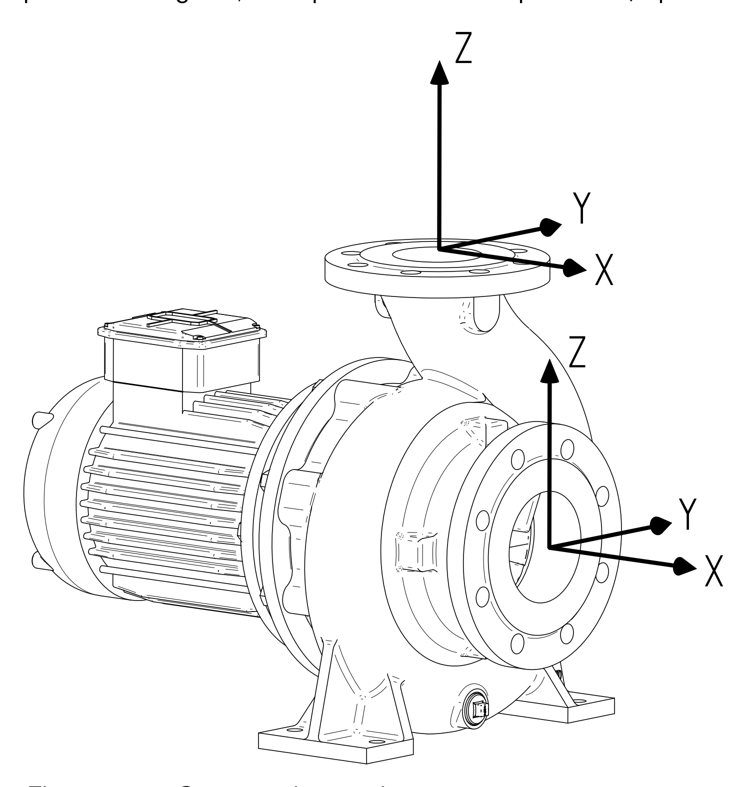


Figure 26: Système de coordonnées.

Table 8: Forces et couples admissibles sur les brides.

CBH	Motopompe montée de manière rigide															
	Pompe horizontale, bride aspiration, l'axe x								Pompe horizontale, bride refoulement, l'axe z							
	Force [N]				Moment [N.m]				Force [N]				Moment [N.m]			
	Fy	Fz	Fx	ΣF	My	Mz	Mx	ΣM	Fy	Fz	Fx	ΣF	My	Mz	Mx	ΣM
80-200	1050	945	1173	1838	438	508	613	910	718	875	788	1383	403	455	560	823
80-250	1050	945	1173	1838	438	508	613	910	718	875	788	1383	403	455	560	823
100-160	1243	1120	1383	2170	525	665	735	1068	945	1173	1050	1838	438	508	613	910
100-200	1243	1120	1383	2170	525	665	735	1068	945	1173	1050	1838	438	508	613	910
100-250	1243	1120	1383	2170	525	665	735	1068	945	1173	1050	1838	438	508	613	910
125-250	1575	1418	1750	2748	613	718	875	1278	1120	1383	1243	2170	525	665	735	1068
150-125	1575	1418	1750	2748	613	718	875	1278	1418	1750	1575	2748	613	718	875	1278
150-160	1575	1418	1750	2748	613	718	875	1278	1418	1750	1575	2748	613	718	875	1278
150-200	1575	1418	1750	2748	613	718	875	1278	1418	1750	1575	2748	613	718	875	1278
150-250	2100	1890	2345	3658	805	928	1138	1680	1418	1750	1575	2748	613	718	875	1278
200-200	2100	1890	2345	3658	805	928	1138	1680	1890	2345	2100	3658	805	928	1138	1680
250-200	2980	2700	3340	5220	1260	1460	1780	2620	2700	3340	2980	5220	1260	1460	1780	2620



Index



CombiLine - CombiBlocHorti

Pompes de circulation



Johnson Pump Horticulture
De Hondert Margen 23, 2678 AC De Lier, THE NETHERLANDS
Phone: + 31 (0) 174 51 84 10 Fax: + 31 (0) 174 51 84 44
E-Mail: johnson-pump.horticulture@spx.com
www.johnson-pump.com
www.spx.com

Pour plus d'information sur nos succursales internationales, nos approbations, nos certifications et nos représentants locaux, veuillez consulter notre site Internet au www.johnson-pump.com.

ISSUED 11/2011 DV-1530